INSTITUT NATIONAL POUR L'ETUDE AGRONOMIQUE
DU CONGO BELGE
(I. N. E. A. C.)

IMPERIAL MYCOLOGICAL
29 JULY 1944
INSTITUTE

RAPPORT
POUR LES EXERCICES
1940 & 1941

HORS SERIE
1943

Prix : **50 Fr.**

IMPRIMERIE DU COURRIER D'AFRIQUE - LEOPOLDVILLE

PUBLICATIONS DE L'INEAC

Les publication de l'**Inéac** peuvent être échangées contre des publications similaires et des périodiques émanant des Institutions belges ou étrangères. S'adresser à **Yangambi, Congo Belge.** Elles peuvent être obtenues moyennant versement du prix de vente au No 8737 du compte chèques postaux de l'Institut.

Les études sont publiées sous la responsabilité de leurs auteurs.

SERIE SCIENTIFIQUE

N° 1 Lebrun, J. — **Les essences forestières des régions montagneuses du Congo oriental.** 264 pages, 28 fig., 18 pl., 25 fr., 1935 (épuisé).

N° 2 Steyaert, R. L. — **Un parasite naturel du Stephanoderes. Le Beauveria bassiana (Bals.) Vuillemin.** 46 pages, 16 fig., 5 fr., 1915.

N° 3 Ghesquière, J. — **Etat sanitaire de quelques palmeraies de la province de Coquilhatville.** 40 pages, 4 fr., 1935.

N° 4 Dr. Staner, P. — **Quelques plantes congolaises à fruits comestibles.** 56 pages, 9 fr., 1935 (épuisé).

N° 5 Beirnaert, A. — **Introduction à la biologie florale du palmier à huile.** 42 pages, 28 fig., 12 fr., 1935.

N° 6 Jurion, F. — **La brûlure de caféiers.** 28 pages, 30 fig., 8 fr., 1936.

N° 7 Steyaert. R. L. — **Etude de facteurs météorologiques régissant la pullulation du « Rhizoctonia solani Khun » sur le cotonnier.** 27 pages, 3 fig., 6 fr., 1936.

N° 8 Leroy, J. V. — **Observations relatives à quelques insectes attaquant le caféier.** 30 pages, 9 fig., 10 fr., 1936.

N° 9 Steyaert, R. L. — **Le port et pathologie du cotonnier. — Influence des facteurs météorologiques.** 32 pages, 11 fig., 17 tabl., 15 fr., 1936.

N° 10 Leroy, J. V. — **Observations relatives à quelques hémiptères du cotonnier.** 20 pages, 18 pl., 9 fig., 35 fr., 1936.

N° 11 Stoffels, E. — **La sélection du caféier arabica à la station de Mulungu** (Premières communications). 41 pages, 22 fig., 12 fr., 1936.

N° 12 Opsomer, J. E. — **Recherche sur la « Méthodique » de l'amélioration du riz à Yangambi. — I. La technique des essais.** 25 pages, 2 fig., 15 tabl., 15 fr., 1937.

N° 13 Steyaert, R. L. — **Présence du « Sclerospora Maydis » (Rac.) PALM (S. javanica PALM) au Congo Belge.** 16 pages, 1 pl., 5 fr., 1937.

N° 14 Opsomer, J. E. — **Notes techniques sur la conduite des essais avec plantes annuelles et l'analyse des résultats.** 79 pages, 16 fig., 20 fr. 1937.

N° 15 Opsomer, J. E. — **Recherches sur la « Méthodique » de l'amélioration du riz à Yangambi. — II. Etudes de biologie florale. — Essais d'hybridation.** 39 pages, 7 fig., 10 fr., 1938.

N° 16 Steyaert, R. L. — **La sélection du cotonnier pour la résistance aux stigmatomycoses.** 29 pages, 10 tabl., 8 fig., 9 fr., 1939.

N° 17 Gilbert, G. — **Observations préliminaires sur la morphologie des plantules forestières au Congo Belge.** 28 pages, 7 fig., 10 fr., 1939.

N° 18 Steyaert, R. L. — **Notes sur deux conditions pathologiques de l' « Elaeis guineensis ».** 13 pages, 5 fig., 4 fr., 1939.

N° 19 Hendrickx, F. — **Observations sur la maladie verruqueuse des fruits du caféier.** 11 pages, 1 fig., 3 fr., 1939.

N° 20 Henrard, P. — **Réaction de la microflore du sol aux feux de la brousse. — Essai préliminaire exécuté dans la région de Kisantu.** 23 pages, 6 fr., 1939.

N° 21 Soyer, D. — **La « rosette » de l'arachide. Recherches sur les vecteurs possibles de la maladie.** 23 pages, 7 fig., 11 fr., 1939.

INSTITUT NATIONAL POUR L'ETUDE AGRONOMIQUE
DU CONGO BELGE
(I. N. E. A. C.)

RAPPORT
POUR LES EXERCICES
1940 & 1941

HORS SERIE
1943

Prix : 50 Fr.

IMPRIMERIE DU COURRIER D'AFRIQUE - LEOPOLDVILLE

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS 4
INTRODUCTION 5
I. — DIRECTION GENERALE ET SERVICES GENERAUX EN AFRIQUE 12
II. — CENTRE DES RECHERCHES AGRONOMIQUES DE YANGAMBI 16
A. — Section des Recherches Scientifiques 16
1. — Division de Botannique 16
Jardin d'essai d'Eala 18
2. — Division d'Agrologie 18
3. — Division de Phytopathologie et d'Entomologie 20
4. — Division de Technologie 33
5. — Division Forestière 34
6. — Division de Génétique 36
B. — Section des Recherches Agronomiques 37
1. — Division du Palmier à l'Huile 37
2. — Division de l'Hévéa 46
3. — Division du Caféier et du Cacaoyer 52
4. — Division des Plantes Vivrières 57
III. — SERVICE DES PLANTATIONS EXPERIMENTALES 68
1. — Plantation Centrale 68
2. — Plantation de Barumbu 68
3. — Plantation de Gazi 70
4. — Plantation de Lula 71
5. — Plantation de Yangambi 74
6. — Centres expérimentaux d'hévéaculture 79
A. — Plantation de Bongabo 79
B. — Plantation de Mukumari 81
IV. — SECTEUR DES REGIONS EST 84
1. — Station expérimentale de Nioka 84
2. — Laboratoire vétérinaire de Gabu 95
3. — Station expérimentale de Mulungu-Tshibinda 103

V. — SECTEUR DU BAS-CONGO 112

1. — Station expérimentale des plantes fruitières de Vuazi 112
2. — Station d'essais de Kondo 117
3. — Station d'essais des plantes à fibres de Gimbi 122

VI. — STATIONS DE SELECTION ET D'EXPERIMENTATION COTONNIERES 124

1. — Station expérimentale de Bambesa 124
2. — Station expérimentale de Gandajika 130
3. — Centres expérimentaux de culture cotonnière et d'éducation agricole 135
   A. — Région Nord 135
   B. — Région Sud 135
4. — Centres de multiplication et d'expérimentation cotonnières 135

VII. — STATIONS DU RUANDA-URUNDI 136

1. — Station expérimentale de Rubona 136
2. — Station expérimentale de Kisosi 140
3. — Ferme de Nyamyaga 146

VIII. — STATION DE SERICICULTURE ET D'APICULTURE 149

IX. — SERVICE DE LA BIBLIOTHEQUE ET DES PUBLICATIONS 152

AVANT-PROPOS

La guerre a interrompu la publication des rapports annuels de l'Institut, précédemment assurée par l'Administration métropolitaine.

Les difficultés d'impression en Afrique, dues à l'insuffisance des installations congolaises ou aux restrictions imposées sur le papier par les colonies voisines, ont rendu impossible, jusqu'à présent, la mise sous presse des rapports pour les années 1940 et 1941.

Les possibilités qui nous sont actuellement offertes nous obligent à grouper les deux rapports en un seul et encore sous une forme très succincte.

Nous avons dû nous limiter à ne donner qu'un très bref aperçu des diverses activités et à communiquer les résultats essentiels et d'intérêt immédiat.

Yangambi, mai 1943.

RAPPORT POUR LES EXERCICES 1940 & 1941

INTRODUCTION

L'entrée en guerre de la Belgique en mai 1940 devait entraîner un bouleversement profond de l'organisation et de l'activité de l'Institut.

L'Inéac en Afrique s'est brusquement trouvé séparé de son Administration Métropolitaine, aucun membre de celle-ci n'ayant réussi à joindre le Congo belge. La délégation des pouvoirs n'ayant pu être faite, Monsieur le Gouverneur Général Ryckmans promulgua l'ordonnance du 17 septembre 1940 par laquelle il se chargeait des fonctions de Président de la Commission et déléguait au Directeur Général d'Afrique les pouvoirs du Comité de Direction.

La Direction Générale d'Afrique dut donc reprendre et organiser toutes les activités techniques et administratives incombant à l'Administration Métropolitaine. La bonne volonté du personnel aidant, tout a fonctionné assez normalement.

La pénurie de personnel européen fut et reste l'obstacle a une activité semi-normale.

L'organisation de la défense de la Colonie exigea de l'Inéac un tribut important. Les ingénieurs agronomes MM. Wilbaux (Croix de guerre 1940), Noyen, Brynaert, Germain, Donis, Focan, Muller, Hardy, Vandenbroecke et les adjoints Schramme, Pierraerts, de Macar, Maesen ont été rappelés sous les armes.

De plus de nombreux agents en congé en Belgique n'ont pu rejoindre la Colonie; ce sont MM. Ferrand, Pittery, Livens, Capon, chefs de division ou de station; MM. Wauters, Tasiaux et Losseau, assistants, et MM. Cornelissen, Stradiot, Vlaeminck et Deruyter, adjoints.

Enfin le mauvais sort s'acharna sur l'Inéac au cours de ces deux années en lui enlevant MM. Beirnaert, Waelkens et Thomas.

La mort accidentelle de M. A. Beirnaert, Directeur de la Station de Yangambi, constitue la plus grande catastrophe qui pouvait frapper l'Institut. Il était l'âme de la station de Yangambi et particulièrement connu pour ses travaux de renommée mondiale sur le palmier à huile. Depuis la guerre il partageait avec le Direc-

teur Général, la direction technique de l'Institut. Cette perte est irréparable et le temps seul pourra combler le vide laissé par la disparition de M. Beirnaert.

La mort de M. Waelkens, sélectionneur cotonnier, prive également l'Inéac d'un spécialiste expérimenté et dévoué auquel on doit l'amélioration de la qualité du coton actuellement produit dans l'hémisphère nord de la Colonie.

M. Thomas, encore jeune agronome, venait d'être chargé de la Direction du Jardin Botanique d'Eala.

Le départ d'agents appelés à remplir leur devoir de défenseurs de la Patrie, l'immobilisation forcée d'autres en Belgique et quelques disparitions brutales devaient avoir de graves conséquences sur l'activité de l'Institut d'autant plus que les possibilités de recrutement sur place étaient limitées. Il fallait enfin accorder un repos périodique à ceux qui restaient en fonction.

Suivant les directives transmises de France par MM. Claessens et Van Straelen, du Comité de Direction, et celles données par Monsieur le Gouverneur Général du Congo Belge, il fut décidé de mettre en veilleuse tous les services dont les recherches pouvaient être interrompues avec le moins de dommage; les services de recherches scientifiques devaient être les plus éprouvés. En fin 1941, les divisions de Botanique et Forestière étaient réduites à entretenir ce qui existait et à poursuivre quelques observations, dans la mesure du possible; la Division de Génétique avait cessé toute activité; les Divisions de Technologie et d'Agrologie ne disposaient chacune que d'un chimiste pour les analyses courantes. Ces laboratoires devaient, par après, être complètement fermés. Seul le Microbiologiste de la Division de Technologie a pu poursuivre quelques travaux. La Division de Phytopathologie a conservé un effectif normal.

Dans les Stations et Divisions agronomiques tous les travaux et observations en cours qui ne pouvaient être interrompus, ont été poursuivis mais les nouveaux programmes ont dû être établis en tenant compte des disponibilités en personnel européen.

Les plantations expérimentales, sauf pour le palmier à huile en 1940, ont été normalement exploitées et tous les programmes d'extensions prévus ont été exécutés et souvent dépassés.

Les centres expérimentaux cotonniers, sauf un, sont restés en activité, le Comité Cotonnier ayant continué à verser les subsides nécessaires à leur fonctionnement.

Au point de vue installations, le grand programme prévu pour la section des Recherches Scientifiques de Yangambi a été inter-

rompu. La construction, à Yangambi, de l'hôpital pour européens à cependant été achevée et quelques travaux d'aménagement et des constructions pour noirs entrepris.

A la station de Nioka, on termina la construction des pavillons de repos réservés au personnel des régions basses et les installations indispensables pour le service de sélection des plantes vivrières.

L'équipement de la Station de Mulungu, jusqu'à présent dépourvue de laboratoires et de maisons définitifs, a été entamé.

Le bon fonctionnement de tous les services ne fut possible qu'avec l'aide du Gouvernement de la Colonie qui mit à la disposition de l'Institut des moyens financiers largement suffisants pour la réalisation des programmes maintenus.

L'Inéac doit une reconnaissance spéciale à Monsieur le Gouverneur Général Ryckmans pour avoir, malgré les circonstances, accepté de prendre en mains les rênes de l'Institut et l'avoir soutenu de sa haute autorité.

Des remerciements sont dus également à Monsieur Henrard, Inspecteur Général de l'Agriculture, pour l'appui et les conseils qu'il a bien voulu donner au Directeur Général.

Enfin, le dévouement et le courage dont a fait preuve le personnel d'Afrique pour aider la Direction Générale à maintenir en activité les services essentiels de l'Institut, doivent être loués. Ils ont permis de ne pas réduire l'aide due par l'Inéac aux planteurs européens et indigènes, tant par la fourniture de matériel de plantation que par les conseils ou les études, sur place, de problèmes spéciaux.

ORGANISATION ADMINISTRATIVE ET PERSONNEL DE L'INSTITUT AU 31 DECEMBRE 1941.

Président : Monsieur le Gouverneur Général P. RYCKMANS.

DIRECTION GENERALE EN AFRIQUE

Directeur Général : M. JURION, F.

Service généraux de la Direction générale en Afrique :

Secrétaire-comptable : M. MARECHAL, H.

Service médical :

Chef : Dr. PARENT, M.
Infirmières : RR. SS. ESPERANCE et MARIA.

Atelier mécanique :

Chef : M. BOURGOIS, A.
Adjoints : MM. GRIETENS, F.
CALEGE, G.

Constructions :

Chef : M. TIBERGHIEN, W.

CENTRE DES RECHERCHES AGRONOMIQUES DE YANGAMBI.

A. — SECTION DES RECHERCHES SCIENTIFIQUES.

1. Division de Botanique :

Chef a.i. : M. GILBERT, G.
Adjoint : M. DENIS, R.

Jardin d'Essais d'Eala :

Conservateur : M. POUCET, J.

2. Division d'Agrologie :

Chef : —
Assistant : M. NEYBERGH, A.

3. Division de Phytopathologie et d'Entomologie :

Chef : M. STEYAERT, R.

Assistants :

Laboratoire régional de Bambesa :

Entomologiste : MM. VRYDAGH, J.
Mycologiste : MOUREAU, J.

Laboratoire régional de Mulungu :
Mycologiste : HENDRICKX, F.
Entomologiste : LEFEVRE, P.
Laboratoire régional de Gandajika :
Phytopathologiste : Mme SOYER, D.
Entomologiste : M. HENRARD, P.

4. Division de Technologie :
Chef : —
Assistants : MM. LOZET, F.
VANNECK, C.
BERMANE, M.

5. Division Forestière :
Chef : M. GILBERT, G.
Concession Forestière expérimentale de la Luki :
Conservateur : —

6. Division de Génétique :
Chef : — —

B. — SECTION DES RECHERCHES AGRONOMIQUES.

1. Division du palmier à huile :
Chef : M. VANDERWEYEN, R.
Assistants : MM. ROSSIGNOL, J.
MICLOTTE, H.
Adjoint : M. DONCK, J.

2. Division de l'hevea :
Chef : M. SCHACHAMEYER, C.
Assistant : M. BROUWERS, M.
Adjoints : MM. DENIS, J.
MICHIELSEN, A.

3. Division du caféier et du cacaoyer :
Chef : M. POSKIN, J.
Assistant : M. THIRION, F.

4. Division des plantes vivrières :
Chef : M. HENRY, J.
Adjoint : M. RANSCELOT, M.

SERVICE DES PLANTATIONS EXPERIMENTALES.

Chef : M. BRACONNIER, C.

1. Plantation centrale :
Chef : M. LEEMANS, J.
Adjoint : M. DEJONGE, H.

2. Plantation de Barumbu :
Chef : M. COLART, H.

3. **Plantation de Gazi :**

Chef	: M.	MAENHAUT, T.
Adjoint	: M.	MATAGNE, A.

4. **Plantation de Lula :**

Chef	: M.	BIVER, G.

5. **Plantation de Yangambi :**

Chef	: M.	MATHIEU, F.
Adjoints	: MM.	STAS, L.
		VAN HAMME, F.

Centres epérimentaux d'heveaculture :

6. **Plantation de Bongabo :**

Chef	: M.	COURCELLES, J.
Adjoint	: M.	ADRIAENSENS, F.

7. **Plantation de Mukumari :**

Chef	: M.	CARNEWAL, J.
Adjoint	: M.	DESEES, H.

SECTEUR DES REGIONS EST.

1. **Station expérimentale de Nioka :**

Directeur	: M.	PERMANNE, R.
Assistant	: M.	HENDERICKX, J.
Adjoints	: MM.	BEDORET, I.
		DUEZ, R.

2. **Laboratoire vétérinaire de Gabu :**

Directeur	: Dr.	GILLAIN, J.
Adjoint	: M.	BEDORET, V.

3. **Station expérimentale de Mulungu-Tshibinda :**

Directeur	: M.	STOFFELS, E.
Assistants	: MM.	COLIGNON, E.
		ENGELBEEN, M.
		VAN LEEUWEN, W.
		VULSTEKE, O.

SECTEUR DU BAS-CONGO.

1. **Station expérimentale de Vuazi :**

Directeur	: M.	VAN LAERE, R.
Adjoint	: M.	MILLET, M.

2. **Station d'essais de Kondo :**

Directeur	: M.	VAN DAELE, A.

3. **Station d'essais de Gimbi :**

Chef a.i.	: M.	BEDORET, L.

STATIONS DE SELECTION ET D'EXPERIMENTATION COTONNIERES.

1. Station expérimentale de Bambesa :

Directeur	: M.	LECOMTE, M.
Assistants	: MM.	DE POERCK, R.
		VANDEN EYNDE, G.
Adjoint	: M.	COLLIGNON, A.

2. Station expérimentale de Gandajika :

Directeur	: M.	SOYER, L.
Assistants	: MM.	JACQUEMIN, R.
		LEMARCHAND, G.

3. Centres expérimentaux de culture cotonnière et d'éducation agricole :

a) Région Nord :

1. *Centre de Bengamisa :*
   Chef : —
2. *Centre de Bosodula :*
   Chef : M. de BILDERLING, G.
3. *Centre de Tukpwo :*
   Chef : M. DUBOIS, H.

b) Région Sud :

1. *Centre de Kibangula :*
   Chef : M. BRIXHE, A. (agent Cotonco)
2. *Centre d'Omenjadi :*
   Chef : M. MAES, J.

4. Centres de multiplication et d'expérimentation cotonnières (*) :

1. *Centre de Boketa :*
   Chef : M. MIGEON, A.
2. *Centre de la Ruzizi :*
   Chef : M. BAIJOT.

STATIONS DU RUANDA-URUNDI (*)

1. Station d'essais de Rubona :

Directeur : M. LEJEUNE, J.-B.

2. Station d'essais de Kisosi :

Directeur : M. LELOUX, P.

3. Ferme de Nyamyaga :

Chef d'élevage : M. ROBERTI, N.

STATION DE SERICULTURE ET D'APICULTURE DU MONT HAWA (*)

Directeur	: M.	BELOT, R.
Adjoint	: M.	VANHOONACKER

(*) Etablissements de la Colonie sous la gestion technique de l'Institut.

I. — DIRECTION GENERALE ET SERVICES GENERAUX EN AFRIQUE

A. — DIRECTION GENERALE EN AFRIQUE

1. — Inspections et prospections.

Au cours de l'année 1940 et hors du Secteur Central, le Directeur Général a inspecté deux fois les stations de Bambesa, Bongabo, Boketa et une fois celles de Mvuazi, Kondo, Gimbi, Réserve sylvicole de la Luki, Jardin Botanique d'Eala, Bengamisa et Bosodula.

En avril 1940, il se rendit aux Marungus pour l'installation de la station de Katomia, reprise au Comité Spécial du Katanga. L'intérêt de cette station étant discutable, elle fut abandonnée en fin d'année, ainsi que, vu les circonstances, le projet de reprendre les services scientifiques agricoles du C.S.K.

Pendant l'exercice 1941, le Directeur Général en plus de ses visites aux services du Secteur Central, inspecta les stations du Secteur-Est, celles du Secteur du Bas-Congo, toutes les stations cotonnières et celles pour l'hévéaculture.

Le Directeur de la station de Yangambi remplaça le Directeur Général pour quelques inspections. C'est au cours d'un de ces déplacements qu'il trouva la mort. Sa disparition imposa au Directeur Général des charges supplémentaires qui l'obligèrent à espacer les inspections des stations secondaires.

Le Chef du service des plantations assura l'inspection régulière des plantations sous sa direction.

2. — Partie Administrative.

1. — Personnel blanc.

Le personnel d'Afrique comportait au 1er janvier 1940, 93 agents. De ceux-ci 11 sont restés en Belgique, 13 ont été mobilisés, 3 sont décédés, 1 a été licencié; par contre 3 nouveaux agents sont

arrivés avant mai 1940 et 4 autres ont pu être engagés depuis lors sur place ce qui porte l'effectif en service fin 1941 à 72 unités. De cet effectif 10 agents en moyenne sont en congé; la réduction réelle, depuis mai 1940, du nombre d'européens est de l'ordre de 25 p. c.

2. — Personnel indigène.

La modification de l'activité des services de la Section des Recherches Scientifiques ne devait pas entraîner des réductions de personnel indigène.

L'effectif n'a pratiquement pas varié étant de 5.668 unités au 1er janvier 1940 contre 5.618 au 31 décembre 1941.

Toutes les divisions, stations ou plantations ont disposé de la M.O.I. indispensable.

Les travaux entrepris pour l'amélioration des conditions de vie des travailleurs indigènes ont été poursuivis, spécialement à Yangambi.

Les salaires et les rations ont été revisés suivant les nécessités.

B. — SERVICES GENERAUX DU SECTEUR CENTRAL.

1. — Service médical.

Les bases du Service Médical étaient jetées en 1939.

Les hôpitaux pour Européens et noirs ont pu être terminés au début 1940, et ouverts en octobre de la même année.

Malgré les événements, le Service Médical s'est efforcé de continuer son activité normale en poursuivant la lutte entreprise contre les enemies locales : maladies vénériennes, pian, verminoses et malaria.

On eut à déplorer durant ces deux années quatre décès d'européens dont deux adultes et deux enfants (l'un de ceux-ci de maladie tropicale).

La tableau ci-dessous résume l'activité générale du Service Médical :

	1940	*1941*
Européens :		
Moyenne mensuelle consultations	84.4	57
Nombre hospitalisés	7	28
Journées d'hopistalisation	49	231

Noirs :

Dispensaires : Total consultations	82.790	63.597
» dont travailleurs ...	48.891	36.401
indigènes ...	12.761	11.958
Hôpital : nombre hospitalisés	127	641
Laboratoire : nombre examens	1.184	1.329
Pharmacie : nombre prescriptions...	504	1.068
Certificats médicaux délivrés	1.645	1.643

La mortalité chez les travailleurs a été :

Pour 1940 : 6.4 pour mille;

Pour 1941 : 4.6 pour mille.

La participation aux soins des indigènes de la région se chiffre par 24.719 consultations et 70 hospitalisations.

La situation au point de vue morbidité est montrée au tableau ci-dessous :

Maladies	*1940*		*1941*					
			Travailleurs			*Total Trav. Indig.*		
	Travailleurs	*Total Travails. Indigènes*	*Disp.*	*Hôp.*	*Total*	*Disp.*	*Hôp.*	*Total*
Amibiase	60	114	98	29	127	169	52	221
Pneumococ ...	94	146	50	23	73	102	58	160
Ankylostomiase	374	741	255	11	266	542	23	565
Ascaridiose	256	635	169	1	170	428	7	435
Blennorhagie ...	489	665	275	25	300	418	36	454
Gales	566	1.640	194	2	196	1.403	3	1.406
Lèpres	8	35	8	—	8	32	3	35
Syphilis	18	32	15	1	16	23	2	25
Malaria	184	605	97	22	119	294	58	352
Pian	414	1.529	316	21	337	1.389	41	1.430
Ulcères tropic...	57	277	67	11	78	409	16	425
Tuberculose ...	2	3	—	1	1	1	3	4
Décès	17	50	4	8	12	24	33	57

La blennorhagie et le pian sont en recul net, spécialement chez les travailleurs. La malaria semble s'être beaucoup moins manifestée pendant 1941 sans qu'il y en ait une explication.

Seule la dysenterie amibienne a augmenté de fréquence.

Les travaux de recherches entrepris ont été continués :

Etude des Anophèles de la région, leur biologie et leur infestation par malaria.

Etude du traitement de la malaria par le Totaquina et le Macequina.

Recherches sur le Mansonoides et la filariose.

2. — Service de constructions.

Sauf le laboratoire de Phytopathologie qui reste inachevé, tous les bâtiments en cours de construction au 10 mai 1940 ont été terminés. Des constructions pour travailleurs ont été commencées.

Les travaux réalisés sont :

Hôpital : 1 pavillon pour l'hospitalisation des européens; 1 salle d'hospitalisation pour indigènes; des annexes comprenant : réfectoire, pharmacie, lingerie, buanderie, cuisine, installations sanitaires.

Isalowé : 2 maisons type B ont été achevées; un camp pour travailleurs, en briques et tuiles de ciment, a été commencé.

Km. 5 : 2 hangars à fruits de palmier ont été construits.

Yangambi : 1 bâtiment a été aménagé comme cercle pour européens. Des courts de tennis et une plaine de jeu ont été créés.

Des aménagements ont été faits à divers bâtiments et des amélioration apportées dans les différents postes (caniveaux, etc.).

3. — Atelier mécanique.

Par suite des circonstances l'entretien et la réparation des usines et des véhicules se sont fortement compliqués, l'achat de matériel et de pièces de rechanges étant devenu très difficile.

L'atelier mécanique doit actuellement plus construire qu'entretenir et réparer. Jusqu'en fin 1941 il est toutefois parvenu à assurer un bon fonctionnement de toutes les usines et la marche du matériel roulant.

II. — CENTRE DES RECHERCHES AGRONOMIQUES DE YANGAMBI

A. — SECTION DES RECHERCHES SCIENTIFIQUES

1. — DIVISION DE BOTANIQUE

A. — Jardin Botanique.

1. — RESERVES NATURELLES DE FLORE

A. — **Iles du Fleuve et Réserve « Entre Congo-Aruwimi ».**

La réserve groupant les diverses formations de la cuvette est d'un intérêt inappréciable. Diverses observations écologiques préliminaires y ont été faites.

La réserve est surveillée par des gardes forestiers du cadre indigène. Le nombre de ces gardes sera augmenté dans la suite de façon à rendre la surveillance vraiment efficace.

A part quelques infractions d'importance secondaire la réserve floristique est respectée.

B. — **Réserve de l'Isalowe.**

Afin d'accéder facilement aux specimens intéressants, de nouveaux sentiers ont été créés. L'étiquetage a été complètement renouvelé.

Des plans comportant les sentiers et les arbres étiquetés ont été dressés, actuellement 307 arbres figurent sur les plans.

2. — COLLECTIONS BOTANIQUES

A. — **Collections botaniques du jardin de l'Isalowe.**

L'aménagement général du jardin et des abords est terminé. Une partie de l'abri destiné aux plantes sciaphiles a été construit; cet abri se subdivisera en deux, une moitié réservée aux plantes exotiques, l'autre aux représentants indigènes.

Outre la pièce d'eau qui compte actuellement une vingtaine

d'espèces de la flore pélophyte et hydrophyte, une petite île a été aménagée dans la rivière. Cet endroit couvert par la végétation naturelle est un merveilleux milieu pour l'éducation de certaines plantes d'ombre, ainsi que pour la conservation des orchidées.

La collection de la florule adventice comprend actuellement 440 espèces. Parmi les familles les plus importantes citons les : Amarantaceae, Compositae, Convolvulaceae, Cucurbitaceae, Leguminosae, Solanaceae, Gramineae, Labiatae, Cyperaceae, etc.

La mise en observation de plantes indigènes susceptibles de présenter un intérêt décoratif a été commencée.

B. — **Collections arborescentes représentatives des savanes congolaises.**

La collection comprend actuellement 21 espèces. L'acclimatation de certaines espèces (Erythrina orophylla, Terminalia glaucescens) est très difficile.

C. — **Collections diverses du poste de l'Isalowe.**

Le belvédère dominant le Jardin de l'Isalowe et qui groupe la collection des Cactacées est d'un bel effet décoratif et permet une vue d'ensemble de la vallée de l'Isalowe ainsi que de certaines îles du fleuve. Un autre endroit couvert de végétation et dominant le fleuve sera aménagé pour recevoir les Acanthacées.

Les principaux représentants de la flore indigène situés le long des chemins et routes ont été relevés et étiquetés.

D. — **Jardin d'essais.**

Une partie du Jardin d'essai destinée à l'extension du Palmetum a été aménagée et sera plantée prochainement. Les palmiers existants se développent normalement.

Parmi les principales espèces en culture au Jardin d'essai, signalons : *Aleurites montana* et *moluccana, Melaleuca viridiflora, Hydnocarpus anthelmintica, Caloncoba Welwitschii, Lindackeria dantata, Buchnerodendron speciosum, Myristica fragrans.* A part le Myristica, toutes les espèces se développent normalement. L'enrichissement de la collection des plantes à fibres se poursuit activement.

Le verger comprend la gamme des diverses variétés de fruitiers exotiques.

B. — Herbarium.

1. — Importance des collections.

L'Herbarium comprend actuellement 24.586 exsiccata dont

2.627 reçus au cours de l'année. Les herbiers de principaux récolteurs sont intercalés dans le classement systématique.

2. — Conservation des collections destinées à l'Europe.

Tous les herbiers destinés au Jardin Botanique de Bruxelles et entreposés en raison des circonstances actuelles à la Division Botanique à Yangambi sont l'objet de soins attentifs et constants. Les exsiccata sont empoisonnés et groupés par récolteurs.

C. — Travaux scientifiques.

1. — Etudes floristiques.

Les observations sur arbres numérotés sont continuées régulièrement. Un nouveau relevé des arbres a été dressé. Des herbiers contrôles sont prélevés. Les sondages et prospections se continuent et quelques nouvelles espèces ont été trouvées.

2. — Etudes écologiques et phytosociologiques.

Le programme en cours et qui comprenait l'étude phytosociologique des jachères, a été arrêté lors de la mobilisation du titulaire de la Division.

Jardin d'Essais d'Eala.
(Annexe du Jardin Botannique de Yangambi.)

Les travaux se sont limités à ceux d'entretien et de remise en état des collections et de l'ensemble du Jardin. Petit à petit le Jardin d'Eala reprend sa beauté d'antan.

Le Chef de Division a séjourné deux mois à Eala pour la remise en ordre de l'étiquetage et une grande partie des essences en collection a pu être identifiée. Des plans à l'échelle ont été levés et un nouveau fichier est en cours d'établissement.

2. — DIVISION D'AGROLOGIE

1) **Prospections.**

Le personnel de la Division prospecta le Haut-Ituri en vue d'en dresser l'échelle pédologique. La guerre interrompit ce travail.

Il fut chargé également de la recherche d'un emplacement pour une station d'essais sur le plateau des Marungus (District du Tanganika) et de l'étude des possibilités de cette région au point de vue colonisation européenne.

Efin le personnel assura la délimitation des terres pouvant convenir à la culture dans les concessions de Lula et de Yangambi.

2) **Travaux de laboratoire.**

Les analyses courantes pour les services de l'Inéac et pour quelques particuliers ont été assurées jusque fin 1941, soit jusqu'au moment ou les produits commencèrent à manquer.

3) **Etudes diverses en cours et interrompues en 1941 :**

a) Etude de l'influence de diverses couvertures sur l'humidité, la température, le p. H., et sur la conservation du sol.

b) Contrôle de l'humidité du sol sous un ombrage de parasolier *(Musanga Smithii)*.

c) Etude du degré de latérisation suivant le type de forêt, l'âge des plantations et les méthodes de préparation et d'entretien appliquées.

Le rapport Silice/Sesquioxydes (SiO2/R203) pourrait donner des indications utiles comme le montre le tableau ci-après :

			Rapport	
N° de la Collect.	*Blocs*	*Profondeur cms.*	*Si02 R203*	*Remarques*
3641	Réserve	15-20	2.72	Forêt primaire.
3642	forest.	35-40	2.77	
3645	Bloc de	15-20	1.72	Forêt secondaire très ancienne.
3646	Macar	35-40	1.83	
3659	Bloc	15-20	1.83	Palmiers ayant eu des caféiers in-
3660	1924	35-40	1.81	tercalaires jusqu'en 1934 entretien forestier.
3661	Bloc	15-20	1.20	Palmiers avec caféiers intercalai-
3662	1929	35-40	1.49	res. Clean-weeding.
3657	Bloc A	15-20	1.53	Terrain ayant porté des cultures
3658	1935	35-40	1.57	vivrières et incinéré, couverture Pueraria.
3605	Bloc	15-20	1.99	Palmiers en non incinéré, couver-
3606		35-40	1.66	ture Pueraria.
3607	C	15-20	1.86	»
3608		35-40		

e) Etude de l'influence de la microstation sur la productivité des arbres-mères choisis.

f) Etude de l'hétérogénéité en surface des parcelles pour cultures vivrières.

3. — DIVISION DE PHYTOPATHOLOGIE

I. - LABORATOIRE CENTRAL DE YANGAMBI

Par suite des circonstances, la construction du laboratoire central dut être interrompue en 1940. Le laboratoire régional de Bambesa le remplace provisoirement.

II. - LABORATOIRE REGIONAL DE BAMBESA

A. — Mycologie.

1. - Recherches relatives au cotonnier.

a) *Etude de la résistance à la stigmatomycose de différentes variétés ou lignées de cotonniers.*

Les premiers résultats de cette étude ont été publiés en 1939 (voir Steyaert R. publ. Inéac sér. sc. N° 16).

La sélection s'est poursuivie comme les années précédentes.

En 1940, 12.500 inoculations furent faites sur 3.170 capsules de 24 descendances. En 1941, 600 capsules seulement purent être inoculées.

Les souches 145-116 et 145-84 de la lignée 145-C-55 paraissent les plus résistantes. Malgré cette résistance à la stygmatomycose, la descendance 145-C-55 est celle qui donne, en pratique, la plus grande quantité de coton de 2me qualité. Cette lignée a le défaut d'ouvrir prématurément ses capsules, permettant ainsi à tous les saprophytes d'altérer la fibre.

Le contrôle de la valeur de cette méthode de sélection se fit au champ sur quelques descendances infectées artificiellement par des *Dysdercus superstitiosus* non élevés aseptiquement mais nourris préalablement de patates douces portant des cultures de *Nematospora coryli* et d'*Ashbya gossypii*. Aucune conclusion ne put être tirée, les examens ayant montré que les piqûres de *Dysdercus* avaient produit surtout des pourritures bactériennes, fait déjà signalé en 1936, et que des dégâts importants devaient être attribués à *Earias* et aussi à l'ouverture prématurée des capsules déjà signalée.

Le service de sélection ayant abandonné les anciennes lignées Bambesa pour des nouvelles variétés ou descendances, quelques-unes de celles-ci ont été prises en observation par le Mycologiste.

b) *Recherches sur la physiologie de la capsule du cotonnier.*

Pendant la campagne 1939-1940, la variation de la teneur en sucres des capsules en fonction de la date de semis fut étudiée.

L'application de la formule Steyaert aux données rassemblées a donné les résultats suivants :

Date de semis	*MONOSES*				*BIOSES*				*Age d'ouver. de la capsule*
	Facteur		*Teneur max.*		*Facteur*		*Teneur max.*		
	K	b	%	age	K	b	%	age	
15-VI	1.7565	0.06750	3.061	14	1.6304	0.05848	3.852	18	61
1-VII	0 9469	0.08305	4.621	12	1.0263	0.06429	5.574	16	53
15-VII	1.0393	0.07624	4.633	14	0 6676	0.07491	7.346	14	54
1-VIII	0.9749	0.08489	4.547	12	0.9313	0.06927	5.701	14	50
15-VIII	1.1760	0.08552	3.656	12	0.6017	0.08835	6.908	12	47
1-IX	1.1650	0.09005	3.561	10	0.7935	0.09207	5.018	10	37

Des conclusions d'intérêt pratique qui peuvent expliquer les résultats des essais d'époques de semis du Service Expérimental, ont pu être dégagées :

1°) les semis hâtifs (1er et 15/7) donnent les capsules avec le plus haut pourcentage en sucres monoses ; les teneurs maxima se situent vers le 12me jour. Le semis du 15/7 montre en plus la plus haute teneur en sucres bioses. Enfin les plus basses teneurs en sucres, avant la déhiscence des capsules, s'observent également pour ces semis hâtifs.

2°) les capsules des cotonniers semés tardivement, au contraire, ont encore une teneur en sucres élevée lors de la déhiscence. Elles donnent une fibre incomplètement mûre.

Les semis de la 1ère quinzaine de juillet (semis hâtifs) sont ceux qui donnent le meilleur rendement en coton graine. Celui-ci peut s'expliquer par la maturité physiologique plus complète permettant une meilleur utilisation des sucres de la capsule.

c) Fusarium vasinfectum ATK (wilt).

1°) Sélection de variétés résistantes (en collaboration avec le Service de Sélection).

L'épreuve de la résistance se fait par infection artificielle du sol au moyen d'une culture de *F. Vasinfectum* sur riz. En 1939 et 1940, les plants étaient semés en paniers et l'infection se faisait avant la mise en place définitive. En 1941, l'infection se fit directement au champ mais on enregistra quelques déboires. Dorénavant, on adoptera une méthode mixte, soit l'infection au champ pour la classification des variétés ou descendances à éprouver et le choix de plants, et l'infection en paniers pour l'épreuve de la descendance des plants choisis.

En 1939 et 1940, la recherche de plants résistants s'est faite dans les plus anciennes lignées de Bambesa. Ces lignées pouvant être considérées comme génétiquement pures, les chances de trouver des individus plus résistants étaient minimes. Toutefois, en 1940, un plant A6, supposé d'origine 270, a manifesté une résistance remarquable qui s'est confirmée en 1941 dans sa descendance.

En 1941, le matériel en observation fut augmenté des descendances ou variétés du Service de Sélection, les plus intéressantes au point de vue économique et ayant manifesté une certaine résistance au « wilt ».

Les premiers résultats permettent d'augurer favorablement de l'avenir de cette sélection.

2°) Extraction et purification de la toxine.

L'isolement de la ou des toxines de *F .vasinfectum* présente un intérêt pratique : celui de faciliter la sélection des cotonniers résistant au « wilt », la première éliminatoire pouvant se faire au laboratoire sur de nombreuses plantules.

Des essais faits avec l'extrait brut ont montré que seul l'emploi de la toxine purifiée pouvait être envisagé.

Une série de 5 expériences consécutives a permis de restreindre progressivement le champ d'investigations au résidu d'évaporation de l'extrait obtenu par l'alcool 94° non dénaturé.

Ce résidu contient :

1°) une substance amorphe blanche à sec;

2°) une cristallisée en aiguilles fasciculées en étoile;

3°) une substance cristallisée sous forme de plaquettes irrégulières ayant la forme de parallélogrammes dont les petits côtés, découpés en dents de scie, et la surface striée longitudinalement, font penser à des aiguilles soudées côte à côte;

4°) une substance semi-solide, brun-rouge.

Au cours d'une sixième expérience, ces divers constituants ont pu être séparés.

Les deux cristallisations, redissoutes dans un minimum d'eau, sont reprécipitées par l'éther sulfurique anhydre sous forme d'aiguilles incolores et minuscules. Redissout dans l'eau, ce précipité est très toxique pour les plantules de cotonnier.

La technique d'extraction et de purification de la toxine basée sur les différences de solubilité des divers composants du mycelium ou du milieu de culture sur lequel il a vécu, est donc au point mais il reste à trouver son mode d'emploi comme moyen de sélection des plants résistant au « wilt ».

3°) En collaboration avec le personnel de la Station de Bambesa, le Mycologiste étudie l'influence du cycle de cultures, de la nature et de la durée de la jachère sur la persistance de l'infection « wilt » dans le sol.

2. **Recherches sur fongicides.**

Une formule de bouillie cuprique dont l'alcali est une macération de cendres de bois, a été mise au point. (Voir note Phyto à l'impression.)

3. — **Zea Maïs (Streak).**

Des variétés résistantes (Peruvian yellow et une sélection d'Hickory King) ont été importées de Barberton et essayées dans divers milieux.

B. — Entomologie.

1. — **Gossypium spec.**

a) *Sylepta derogata Fab.*

Le cycle vital de cette pyrale a été étudié, et l'hyperbole de son développement a été déterminée.

b) *Etude de l'acariose.*

Une note détaillée sera remise pour la publication.

c) *Etude de la biologie des Dysdercus.*

Les résultats de ces recherches ont été repris dans deux notes remises pour la publication et intitulées :

1°) Etude sur la biologie de *Dysdercus superstitiosus* (Public. Inéac, sér. scient. n° 24);

2°) Etude comparée sur la biologie de *Dysdercus nigrofasciatus* Stal. et *Dysdercus Melanoderes* Karsch.

Au cours des recherches d'hybridation, on a isolé une mutation qu'on a dénommée « nigrescens ». L'élevage de cette sous-espèce a réussi jusqu'à la F.8, elle s'est éteinte par une perte progressive de la fécondité. L'étude biologique de ce *D. nigrescens* a été entamée et une note sera rédigée dès que possible.

d) *Attaque de jeunes plantules par iules.*

L'enrobage de graines par l'arseniate de chaux s'est montré efficace sans nuire au pouvoir germinatif.

e) *Recherche des parasites du ver rose.*

Le *Chelonella Ritchiei Wilk.* introduit à Bambesa, n'a été trouvé que dans une parcelle mais cette découverte semblerait indiquer un début d'acclimatement.

Le ver rose a commis de graves dégâts, en 1941, dans les régions de Zobia, Doruma Niapu (Ueles).

f) *Insectes des tourteaux enmagasinés.*

Le *Tribolium ferrugineum Fab.* a causé des dégâts dans les tourteaux de coton enmagasinés. Le piègeage à la lumière est conseillé.

g) *Lutte contre les larves de Zonocerus variegatus.*

Aucun moyen de lutte n'a pu être trouvé.

2. — **Hévéa.**

a) *Dégâts par Hemitarsonemus latus (Banks).*

C'est le même agent qui cause l'acariose du coton.

Les poudrages au soufre ou les aspersions à la bouille calcique à 1 p. c. sont à conseiller.

b) *Dégâts par Pendulinus devastans.*

Ils sont particulièrement importants dans les plantations de la zone nord mais sont signalés partout.

3. — **Coffea arabica.**

Asterolecanium coffeae.

Une inspection rapide a permis de constater que ce coccide dangereux s'est largement répandu dans l'Ituri depuis 1939. Une note a été publiée à ce sujet.

4. — **Coffea robusta.**

Les moyens de lutte contre les fourmis du caféier ont été étudiés et ont été exposés dans la notice phytopathologique n° 1.

5. — **Agrumes.**

Les dégâts par *Sahlbergella singularis* ont été constatés à Bambesa.

6. — **Ceiba Thonningii A. Chev.**

La pyrale centre-américaine *Semophylax apicepunctata Busk.* a été trouvée à Bambesa sur fruits de kapokier.

II. — LABORATOIRE REGIONAL DE MULUNGU

A. — Mycologie.

1. — **Coffea arabica L.**

a) *Maladie des racines.*

Aux champignons des racines déjà signalés, il y a lieu d'ajouter un *Rhizoctonia*, probablement *R. Bataticola (Taub.) Butl.*

b) *Collectrichum coffeanum Noack.*

1°) Observations biologiques.

Les observations concernant ce champignon se sont poursuivies.

On a pu faire des observations intéressantes sur la biologie de ce cryptogame. Outre les deux formes sporidiennes déjà connues (Glomerella et Colletotrichum) ce cryptogame possède également une forme imparfaite mélanconiée à conidies bicellulaires hyalines et des fructifications hyphiques naissant directement des conidiophores peu différenciés du mycélium. Une note détaillée sera rédigée.

En ce qui concerne la spécificité des souches isolées de divers organes on est arrivé à la conclusion qu'aucune des observations faites précédemment n'est à prendre en considération. On a en effet pu isoler le champignon *Colletotrichum coffeanum* de fruits verts, de bourgeons floraux et de tigelles alors que ces organes ne montraient aucune trace de parasite. On en conclut que ce cryptogame est capable de provoquer des infections latentes qui ne se manifestent qu'après plusieurs mois d'incubation. Dès lors des infections artificielles faites sur un organe dont on ignore s'il est ou non déjà porteur de germes n'a plus aucune signification.

Ces observations ont une grande importance pour la pratique car elles permettent de mettre en doute la valeur des traitements fongicides après la nouaison des baies.

2°) Sélection pour la résistance.

Le pourcentage de cerises atteintes fut déterminé pour 2.410 caféiers d'origine connue.

Les dégâts par *Colletotrichum* sont normalement faibles dans les conditions de Mulungu mais les comptages effectués ont cependant permis d'opérer un classement entre les diverses descendances. Les Local Bronze sont les plus résistants, les Mysore étant les plus susceptibles. Cette constatation fut faite également par le service agronomique de la Station.

3°) Influence des façons culturales.

Les observations durent être interrompues.

4°) Action des fongicides.

L'action des bouillies cupriques (nombre de pulvérisations et concentrations variables) fut peu significative.

c) *Stigmatomycose.*

Jusqu'à présent, seul *Nematospora coryli Peg.* a été signalé. D'après les examens et comptages, il semble que les fruits noués

hors saison, et qui murissent pendant la sécheresse, payent un tribut plus élevé au *Nematospora*.

2. — **Cinchona sp.**

a) *Maladies des germoirs.*

Les recherches concernant la fonte des semis sont menées en collaboration avec les services agronomiques de la station. Les problèmes de la germination du quinquina sont envisagés dans leur ensemble. La conduite d'un germoir de quinquina est chose très délicate et les insuccès doivent être attribués à l'inexpérience. Il est cependant utile de chercher les moyens de limiter les insuccès, car dans certains cas le *Rhizoctonia sp.* a détruit 100 p. c. des plantules.

Des essais de germination ont montré des différences dans la faculté et l'énergie germinatives de graines de divers clones.

La désinfection des graines a été envisagée mais est peu applicable en pratique.

La question de la désinfection de la terre des germoirs a également retenu l'attention. On a remarqué que les antiseptiques (bichlorure de mercure et formol), sans supprimer l'infection, l'ont cependant retardée.

b) *Tracheomycose.*

Les recherches concernant l'organisme en cause ont été continuées. De nombreux isolements ont été faits et le pouvoir pathogène des deux organismes trouvés, a été éprouvé par des inoculations, sans résultat positif jusqu'à présent. Tous deux appartiennent à des genres dont certains représentants sont connus comme agents actifs de trachéomycose. Il s'agit d'un *Fusarium* de la section « Elegans » et d'un *Verticillium*.

c) *Maladies des racines.*

Les maladies les plus communes sont associées à la présence des organismes suivants : *Armillariella mellea, Rosellinia sp., Diplodia theobroma* et *Helicobasidium sp.*

3. — **Pyrethrum cinerariaefolium.**

Un *Rhizoctonia* a été signalé comme faisant des dégâts dans les nouveaux défrichements.

Une affection grave des fleurs, trouvée à Tshibinda en 1940, est due, dans la plupart des cas, à un champignon du genre *Botrytis*. Les fleurs atteintes présentent des taches brunes qui ont pu être reproduites expérimentalement.

Au Kenya, la maladie est attribuée à la saison pluvieuse. Au Kivu également, des fleurs ont présenté les mêmes symptômes sans être infectées par *Botrytis*. On pense donc que deux

causes peuvent, indépendamment ou simultanément, donner à la fleur de pyrèthre un aspect « overflowered » : le *Botrytis* et l'humidité.

B. — Entomologie.

1. — Coffea arabica.

a) *Antestia sp.*

La preuve qu'*Antestia* peut provoquer la chute des glomérules de fleurs et de fruits de *C. arabica* a été faite.

La possibilité pour *Antestia* de provoquer la pourriture du pédoncule des baies vertes a été démontrée. On ne l'observe que pour des fruits dont la longueur varie de 0,65 à 1,35 cm.

Le poids de nourriture prélevé journellement par *Antestia* à été trouvé légèrement supérieur à son propre poids.

Les œufs d'*Antestia* sont parasités par *Anastatus antestiae Ferr., Hadronotus antestiae Ferr., Acroclisoides africanus Ferr.* Les adultes et les 4me et 5me stades larvaires sont occasionnellement parasités par *Mesochorus sp.*

L'étude qui permettra l'évaluation des dégâts dus à *Antestia* se poursuit.

De même, les observations sur la pullulation d'*Antestia* en fonction de la taille appliquée aux caféiers, continuent.

L'étude du comportement des *Antestia* sur les plantes adventices les plus communes sous caféiers à la Station de Mulungu, a été entreprise.

La recherche de lignées de *C. arabica* résistant le mieux à *Antestia* a été entamée.

Les vapeurs de formol sont un excellent révélateur des piqûres *d'Antestia.*

L'intérêt économique du pyréthrage a été démontré (réduction du café flottant, piqué ou coloré.).

Remarque : Six notes concernant cet insecte, réunies en un recueil, ont été remises pour la publication par le personnel du laboratoire de Mulungu. La parution de ce recueil est retardée par les circonstances actuelles.

b) *Volumus obscurus Popp.*

Il fut démontré expérimentalement que cet insecte est incapable de provoquer la chute des fruits de *C. arabica.*

c) *Crevassement des baies.*

Ce crevassement a été observé dans des plantations recevant des doses excessives de fumure. La question a été étudiée.

d) *Pyrèthre contre certains insectes.*

Le pyrèthre est inactif contre le *Dasus (Gonocophalum) simplex F* et les *Systates sp.*

e) *Hémiptères autres qu'Antestia sp.*

Expérimentalement, il a été prouvé que des hémiptères tels que *Serinetha sp.*, les *Nezara sp.*, les *Aspavia sp.*, et d'autres, faisaient des dégâts semblables à ceux de l'*Antestia*.

2. — **Cinchona sp.**

a) *Helopeltis orophila Ghesq.*

Les principaux faits acquis au cours de l'étude de cet insecte sont :

— le cycle vital est de 42 jours.
— les 3me et 4me stades larvaires sont les plus fréquents dans les plantations.
— la longueur du rostre augmente avec l'âge des larves, il est plus long chez les femelles que chez les mâles.
— le 5me stade résiste le mieux à l'inanition d'emblée.
— l'*Helopeltis* s'attaque également aux bourgeons floraux et aux capsules.
— les pluies entravent la multiplication de l'insecte.
— les dégâts sont plus importants en saison sèche. Le milieu idéal pour le *C. Ledgeriana* serait donc celui où il n'y aurait pas de saison sèche marquée.
— *H. orophila* est parasité par *Sarcophaga misera Wlk., Sarcophaga sp.*, et *Euphorus miridicidus Ghesq.* Ce dernier est hyperparasité par *Stictopisthus hendrickxi Ghesq.*
— parmi les plantes hôtes, seul *Ricinus communis* est préféré à *C. Ledgeriana.*
— de tous les moyens de lutte essayés, les poudrages à base de poudre de pyrèthre sont les plus efficaces. La moyenne du pourcentage d'efficacité du pyrèthrage, effectué en saison sèche, est de 87,55 %.
— Note : la conservation de la puissance insecticide des mélanges poudre de pyrèthre et cendres de bois, a été contrôlée.

b) *Celerio nerii L.*

La biologie de ce sphingide, qui s'attaque de préférence à *C. Succirubra*, a été étudiée. Les poudrages au mélange pyrèthre-cendres de bois, sont à conseiller comme moyen de lutte.

3. — **Manihot utilissima.**

Les parasites de cette plante ont été étudiés et une note a été rédigée.

4. — **Thea assamica.**

Ont été observés sur théiers : *Prodenia litura Fab., Porthesia natalensis Janse, Tigrioides quadrinotata Walk.*

III. — LABORATOIRE REGIONAL DE GANDAJIKA

A. — Mycologie.

1. — **Gossypium spec.**

a) *Stigmatomycose.*

L'étude de la relation entre l'épaisseur des parois des valves et résistance aux piqûres de *Dysdercus,* a été poursuivie. Elle constitue en même temps une contribution à la recherche d'une variété résistante.

Essai en laboratoire.

De chaque variété à observer, des capsules développées à l'abri de toute piqûre sont placées côte à côte dans une cage, en présence de *Dysdercus fasciatus* femelles dont le nombre égale celui des capsules. Le *Dysdercus* peut donc choisir la capsule à piquer. Les *Dysdercus* séjournent 48 heures dans la cage; les capsules sont examinées 5 jours après la suppression des insectes. Les résultats, fractionnés et globaux, sont donnés au tableau suivant :

LIGNEES	du 2 mai au 30 juin. Epaisseur moyenne des parois des valves	du 2 mai au 30 juin. Nombre moyen de piqûres par capsule	du 2 mai au 30 septembre Epaisseur moyenne des parois des valves	du 2 mai au 30 septembre Nombre moyen de piqûres par capsule
F2 Ishan x U. 4	1,27 mm.	14	1,28 mm.	11
F2Ishan x Triumph	1,24	11	1,23	9
Bamb. 270	1,51	14	1,48	10
203/U. 4/995	1,25	26	1,20	12
157	1,17	40	1,09	17
A. 42	1,50	22	1,34	11
33	1,35	30	1,27	17

Les F2 sont les moins piquées. La paroi externe de leurs capsules est rugueuse et parsemée de glandes résinifères qui pourraient avoir une action répulsive pour le *Dysdercus.*

Les autres résultats sont peu significatifs mais il en ressort cependant que les types Triumph (270-A.42-33) sont plus résis-

tants que les types U.4 (157). Le 203/U.4 ne peut être pris en considération, le nombre de capsules examiné étant insuffisant.

Contrôle du nombre de piqûres au champ, sur quelques lignées.

Variétés	En grande multiplication Mi-juin Nombre de piqûres	Mi-juin Epaisseur	Début juillet Nombre de piqûres	Début juillet Epaisseur	En petite multiplication Nombre de piqûres	En petite multiplication Epaisseur
157	34	1,15 mm.	65	1,14 mm.	43	1,09 mm.
33	33	1,27	24	1,33	26	1,33
203	22	1,39	56	1,26	27	1,38
A. 42					18	1,59

Ces résultats confirment ceux du laboratoire ; la 157, variété à parois minces, est la plus piquée.

Relation entre le nombre de piqûres et le pourcentage de coton-graine atteint de stigmatomycose.

Variétés	En grande multiplication récolte sur 100 plants % de coton taché	En petite multiplication récolte sur 50 plants % de coton taché
33	14,7	6,0
157	19,5	16,9
203	20,6	11,9

Il semble bien y avoir concordance entre le nombre de piqûres au laboratoire et au champ et le pourcentage de coton atteint de stigmatomycose. Le 157, type U. 4, se montre très sensible. Le 33 (type Triumph) se montre plus résistant.

Note. — Pour le Lomami, on a constaté cette campagne une prédominance de l'*Ashbya gossypii (A & N) Guill.* sur le *Nematospora coryli Peg.*

2. — **Arachis hypogaea.**

Rosette.

Comme le montre le tableau suivant, depuis l'emploi d'écartements rationnels et d'une rotation judicieuse des cultures, la rosette ne fait plus de dégâts graves aux essais et parcelles de multiplications d'arachides de la Station. La culture en seconde moitié de la saison des pluies est chaque année plus atteinte.

Années	Variétés 1	2	3	4	5	6
	%	%	%	%	%	%
1e ½ pluies 1938	1.17	5.62	4.88	3.62	4.04	2.52
2e » » »	95.80	94.90	98.30	96.70	83.40	97.00
1e » » 1939	14.80	12.80	—	12.80	12.10	15.10
2e » » »	19.10	15.60	—	19.00	17.90	17.90
1e » » 1940	2.80	—	6.10	3.30	4.30	5.10
2e » » »	1.50	—	1.80	2.60	2.80	1.60
1e » » 1941	6.50	8.30	3.70	6.60	12.90	1.50

1 = Gandajika S. M.
2 = Tshofa
3 = Gemena
4 = Akabutula
5 = Kiehusa 1039
6 = Kiehusa 1023

Ce tableau montre que seul l'effet du hasard intervient dans la répartition des Aphis et non une résistance variétale à la virose.

L'épreuve de résistance à la rosette par inoculation forcée a été tentée, en plaçant sur les plants sains des colonies d'*Aphis laburni Teob.*, nourris sur plants malades. Aucun des plants artificiellement infectés (904), ne s'est montré indemne.

3. — **Divers.**

Pour la première fois dans la région, *Sclerospora maydis (Rac.) Palm.* a été signalé sur maïs. Les semis tardifs furent les plus atteints.

Uromyces appendiculatus de Bary a été très préjudiciable à la cultures des haricots.

Enfin les Scrophulariacées, *Striga* sp. pour le maïs, et *Melasma* sp. pour le haricot, ont compromis la récolte de nombreux champs indigènes.

B. — Entomologie

1. — **Gossypium spec.**

a) *Mirides.*

Creontiades pallidus Ramb. : une note sur ce miride a été remise pour la publication.

La biologie de *Megacoelum variabile* et *M. apicale* est étudiée. Des pontes de *M. apicale* ont été obtenues. Leurs dégâts sont semblables à ceux du *Creontiades.*

b) *Psyllose du cotonnier.*

Cette maladie est apparue en 1940 à la station de Lubarika

(Kivu), en 1941 on l'observait au Maniema et au Lomami. Les dégâts dans les cultures établies en saison normale sont sporadiques mais peuvent être très graves pour les semis hâtifs ou les semis hors saison. Tout plant atteint est stérile.

Cette psyllose, signalée pour la 1ère fois sur cotonnier, a pu être reproduite expérimentalement.

2. — **Divers.**

Sur le maïs, le « streak » fait quelques dégâts dans les cultures établies hors saisons.

Ont été signalés :

— sur maïs : un *Dynastidæ* probablement du genre *Heteronychus.*
— sur *Canavalia ensiformis : Ootheca mutabilis Shlb.*
— sur *Cassia siamea : Aspidioproctus Ghesquieri Vays.*
— sur *Ricinus communis : Ptyelus grossus F.*

CONSULTATIONS

En 1940, le personnel de la Division a répondu à 118 demandes de renseignements et à 110 en 1941.

4. — DIVISION DE TECHNOLOGIE

Le chimiste de la Division a assuré :

1) Le contrôle de la marche de l'huilerie;

2) Les analyses d'huile indispensables pour les sélections poursuivies par les Divisions du palmier à huile, des Plantes Vivrières et la station de Gandajika (arachides);

3) La fabrication d'alcool pour les propres besoins de l'I.N.E.A.C.;

4) Les analyses courantes pour les divers services de l'I.N.E.A.C., la Colonie et les particuliers.

Il a en plus étudié quelques questions spéciales comme l'utilisation des coques de noix palmistes comme absorbant pour masques à gaz, l'extraction de l'essence d'orange, etc.

Le microbiologiste de la Division, outre d'autres travaux nécessités par les circonstances, put poursuivre quelques études spéciales à Yangambi.

L'étude de la fermentation du cacao entamée en 1939 a été continuée et elle a permis de mettre au point une méthode donnant de bons résultats. Une note intitulée « Recherches sur la fermentation du Cacao » a été rédigée et publiée dans le « Bulletin Agricole du Congo Belge », Vol. XXXIII, No 3 et 4, 1942 .

Ce premier travail devait être complété par l'étude des microorganismes normalement présents dans les cuves de fermentation mais celle-ci dut malheureusement être interrompue. Septante souches isolées ont cependant été conservées.

Le microbiologiste a isolé, à Yangambi, une souche locale de *B. radicicola* et en a préparé des cultures en grand en vue d'essai d'inoculation. Les premiers résultats étaient encourageants mais cette étude dut être interrompue.

La question laitière dans l'Ituri intéressant le ravitaillement d'une partie de la population européenne du Congo et la qualité des produits laissant à désirer, il était nécessaire d'étudier les possibilités d'amélioration : le microbiologiste en fut chargé.

Il visita d'abord quelques producteurs et mis en relief la nécessité d'organiser une récolte hygiénique du lait des élevages indigènes. Il étudia tous les facteurs pouvant influencer la qualité des produits.

Il met au point, pour les conditions locales, une méthode de fabrication d'un bon beurre et étudiera par après les possibilités de fabrication de fromages à pâte molle et à pâte dure.

5. — DIVISION FORESTIERE

A. — Déplacements.

A son retour d'Europe, le Chef de Division a visité l'emplacement de la réserve Luki afin d'y procéder aux premiers travaux de prospection et de délimitation. Il a ensuite visité certaines plantations et stations du Bas et Moyen-Congo.

B. — Arboretum.

Les diverses plantations expérimentales existantes se répartissent comme suit :

L'Arboretum comprend 15 parcelles.

Les parcelles d'observation pour l'étude du tempérament sont au nombre de 70.

Les parcelles d'enrichissement : 16 blocs.

Quoique très jeunes, les plantations comparatives donnent des indications intéressantes sur le tempérament de certaines espèces en observation. Pour beaucoup, le premier développement est excessivement lent, que les sujets soient issus de semis direct ou de plantation. La transplantation de certaines espèces est très délicate et la reprise insignifiante.

La pleine insolation, dont dépendent des modifications édaphiques et microclimatiques par suite de l'abatage de la forêt, semble favorable au premier développement de certaines espèces. Les *Entandrophragma angolense* plantés sous ombrage ont filé et sont beaucoup moins beaux que les plants se développant en pleine lumière. La même remarque s'applique à *Afrormosia elata, Mammea africana, Pentaclethra macrophylla.*

Les plants issus de semis en place se développent plus régulièrement et ne passent pas par la crise de transplantation, parfois funeste. Les essais sont concluants pour *Mammea africana, Pentaclethra macrophylla, Macrolobium Dewevrei, Chrysophyllum Lacourtianum, Tridesmostemon sp.* En général les sujets transplantés restent stationnaires pendant un an ou deux.

Certaines espèces de nos forêts ne se développent que lentement pendant le jeune âge, telles sont : *Pterygopodium oxyphyllum,* les *ébénacées,* certaines *Annonacées (Polyalthia suaveolens, Annonidium Mannii).* Ce retard s'observe également sur les jeunes semis restés en pépinière et non repiqués.

C. — Traitement de la forêt.

Dans le bloc aménagement, 100 hectares ont été complètement relevés. La partie choisie se montre riche en espèces précieuses,

c'est ainsi qu'on a relevé sur 46 hectares 104 *Entandrophragma sp.* divers se répartissant en :

75 de 10 à 50 cm. de diamètre
18 de 50 à 100 cm. »
9 de 100 à 150 cm. »
2 de 150 à 200 cm. »

L'*Afrormosia elata* compte 203 arbres sur 74 hectares :

92 de 10 à 50 cm. de diamètre
102 de 50 à 100 cm. »
9 de 100 à 150 cm. »

D'après ce premier relevé, la régénération de ces essences semble assurée.

Cette forêt peu remaniée ne compte pas de *Chlorophora excelsa.*

Les relevés seront continués, ainsi que des essais d'ensemencement naturel.

A côté de la régénération naturelle, la régénération artificielle a été entreprise. Un bloc de 24 hectares a été enrichi en *Afrormosia elata* par l'application de la méthode des layons. La reprise est très bonne malgré des conditions climatiques défavorables.

D'après les premières observations, il paraît indiqué de ne pas trop dégager les layons pour éviter le développement exhubérant des *Palisota, Maranta,* etc... La mise en lumière ne se ferait que dans la suite, quand les jeunes plants ont pu se constituer un enracinement convenable.

D. — **Pépinières.**

L'aménagement des diverses pépinières est terminé. Les introductions de l'année vont du n° 604 à 763. Le nombre de semis effectués est de 660, représentant près de 200.000 graines.

Au 31 décembre, il restait 71.000 plants en pépinière.

E. — **Observations.**

1. — *Arbres en observation.*

Un millier d'arbres sont régulièrement visités afin d'annoter les divers phénomènes phénologiques. De nouveaux herbiers contrôles sont prélevés. Les exsiccata, fruits, graines de la collection constituent un matériel didactique de premier choix.

2. — *Ontogénèse du système foliaire.*

Les récoltes de plantules issues de graines d'arbres numérotés continuent. Certains genres sont analysés aux fins de publication.

3. — *Observation sur la germination.*

Les semis d'observation sont poursuivis à des périodes diverses de façon à apprécier la valeur des facteurs climatiques.

F. — **Sous-Stations Sylvicoles et Centres d'essais.**

1. — *Station sylvicole du Mayumbe.*

Les premiers travaux de délimitation et prospection de la Réserve Luki commencés au début de l'année 1940 ont été interrompus par la mobilisation du titulaire de la station.

Le manque de personnel ne permet pas de pourvoir au remplacement de l'agent préposé, de ce fait l'intégrité de la réserve Luki court un grand risque en raison des empiétements des indigènes.

2. — *Jardin Botanique d'Eala.*

Les diverses plantations arbustives ont été remesurées. Parmi les espèces intéressantes et à développement rapide on signale : *Cassia siamea, Cedrela odorata, Cedrela serrulata, Khaya senegalensis, Lophira procera, Lovoa Corbisieri, Millettia Laurentii, Staudtia gabonensis, Terminalia superba, Uapaca bossenghe, etc...*

6. — DIVISION DE GENETIQUE

Les travaux énumérés ci-après étaient en cours au 10 mai 1940 et durent être abandonnés, le chimiste qui en était chargé ayant dû reprendre un autre service.

I. — Etude de la photosynthèse du palmier.

1) *Mise au point d'une métode de détermination de la force photosynthetique sur folioles coupées et exposées au soleil.*

a) Mode de coupe : folioles coupées à la base; à quelques centimètres de la base; avec un morceau du rachis; le sommet sectionné;

b) Mode d'exposition : l'angle d'exposition de ces folioles aux rayons solaires. Durée et période d'exposition;

c) Détermination des variations des quantités de sucre dans les folioles suivant l'âge des feuilles et suivant leur position sur une même feuille.

d) Détermination de la sensibilité de la feuille aux diverses manipulations;

e) Amélioration de la méthode d'analyse proprement dite.

2) *Détermination de la variation individuelle de la force photosynthétique.*

II. — Etude organographique de la feuille de palmier.

1) Dénombrement des faisceaux vasculaires des pétioles de

175 palmiers et détermination des corrélations existant entre les caractères composants de la productivité et la surface foliaire.

2) Détermination sur 100 palmiers du nombre des stomates par m/m2 et mise en corrélation de ces données avec les caractères composants de la productivité et la surface foliaire.

3) Détermination de la formation annuelle de feuilles pour 100 palmiers.

Outre tous les autres travaux qui lui furent confiés depuis mai 1940, le généticien a pu entreprendre :

— l'étude cytologique des divers types de palmiers à huile;
— l'étude de dissociations anormales apparues dans des croisements de divers types de palmiers;
— la mise au point d'une méthode de croisements cumulatifs applicable au riz et au cotonnier.

B. — SECTION DES RECHERCHES AGRONOMIQUES

1. — DIVISION DU PALMIER A L'HUILE

La surface plantée pour les besoins de la sélection et des expériences culturales est passée de 772 Ha. fin 1939 à 840 Ha. fin 1940 et à 936 Ha. fin 1941.

1. — Sélection.

Les observations de productivité individuelle ont porté sur 41,553 palmiers en 1940 et 44.113 palmiers en 1941. Le nombre de régimes pesés est monté de 331.082 en 1940 à 372.122 en 1941.

Des observations de productivité faites dans les plus anciennes palmeraies de 1924 et 1927, on peut dégager le maintien de leur productivité à un niveau encore élevé. En 1941, la production fut de ± 100 Kg. de régimes par arbre, en accroissement sur l'année précédente.

Les analyses physiques de régimes, interrompues au 15 juin 1940, avaient atteint pour cette année le nombre de 13,295. Reprises en octobre 1941, 1,263 analyses avaient été faites en fin d'année.

De 5,767 en 1940, le nombre des fécondations artificielles est tombé à 3,767 en 1941, dont 3,242 en vue de la production de graines pour la vente et 525 pour la sélection.

Alors qu'au début 1940 les graines de la catégorie « plantations européennes » provenaient encore de la fécondation d'arbres *tenera* par un mélange de pollen *dura* et *tenera*, elles étaient fin 1940 et en 1941, issues de fécondations d'arbres *tenera* par du pollen *dura* pur. Les plantations issues de ces dernières graines ne

présentent plus de stériles et sont composées pour moitié d'arbres *tenera* et pour moitié d'arbres *dura*.

La valeur des semenciers (*tenera*) de la catégorie « plantations européennes » s'est fortement accrue en 1941 par le choix d'arbres dans les champs généalogique A-MAB-B dont le rendement annuel moyen à 6-8 ans en kilogrammes de régimes (± 110 Kg.) égale ou dépasse celui des semenciers des palmeraies 1924 (115 Kg.), 1927 (90 Kg.) et 1929 (85 Kg.).

Les fournisseurs de pollen *dura*, sont choisis dans les meilleures descendances *tenera* × *tenera* des blocs A-MAB-B. Leur productivité annuelle moyenne en kilogrammes de régimes était en 1941 de ± 115 Kg. pour des arbres plantés de 1933 à 1935.

Les résultats de la sélection sont illustrés par les tableaux N^os^ 1, 2, 3 où les rendements en huile des diverses lignées ont été rapportés à l'hectare. L'accroissement de productivité, malgré les variations dues à des causes climatériques, suit la courbe ascendante prévue pour le matériel *tenera* × *tenera*. (Voir public. série tech. N° 27.)

Les résultats obtenus ressortent encore mieux si on les compare à ceux qui purent être enregistrés depuis 1937 dans une plantation de la Compagnie du Lomami qui, très obligeamment, a mis ces blocs à notre disposition :

	Production de 1937 à 1941 en Kg. de régimes
Champ 1 : palmiers type *deli*, issus de graines introduites de Sumatra ... ... Kg.	196
Champ 2 : palmiers issus de graines choisies du type *tenera* ... ... Kg.	187
Bloc généalogique A de Yangambi, lignées *tenera* × *tenera* ... ... Kg.	285

Tous ces palmiers ont été mis en place en 1934 et le rendement donné exprime la moyenne par arbre planté. Si dans le bloc A on ne tient compte que des arbres producteurs non *pisifera*, la moyenne par arbre monte à 375 kilogrammes.

En vue d'obtenir des descendances entièrement *tenera* sans stériles, de nombreux croisements *dura* × *pisifera* ont été réalisés en 1941 entre individus appartenant au lignées *tenera* × *tenera* les plus productrices. (Voir public. série tech. N° 30.)

2. — Expériences culturales.

Toutes les expériences maintenues ont été observées et con-

trôlées mais pour aucune des résultats concluants n'ont pu encore être dégagés.

3. — Matériel de plantation fourni par la Division.

	1940	1941
Graines pour plantations européennes ...	1.209.000	866.000
Graines pour plantations indigènes	3.127.000	1.806.000

La diminution des fournitures de graines correspond à une réduction des programmes de plantation due aux circonstances actuelles.

TABLEAU N° 1 **PRODUCTIVITE EN REGIME ET**

Lignées	Date de plantation	% de pisifera	Nombre de producteurs par hect.	PRODUCTION REGIME PAR			
				1936	1937	1938	1939
229 R x 229 R	IV - 33	15 %	122	1.391	5.051	4.697	10.199
246 R x 229 R	IX - 33	20	114	992	6.601	5.506	11.674
68 R x 261 R	IX - 33	30	100	1.390	4.990	5.700	13.730
130 R x 255 R	IX - 33	25	107	621	4.473	6.185	13.771
68 R x 130 R	X - 33	25	107	—	1.905	3.221	9.876
229 R x 261 R	XI - 33	25	107	407	4.098	5.018	14.809
5 R x 60 R	XI - 33	30	100	200	3.590	2.450	11.690
134 R x 16 R	XI - 33	25	107	524	3.692	4.794	10.293
Moyennes				689	4.192	4.696	12.236
229 R x 130 R	III - 34	25 %	107	—	2.932	5.211	13.215
229 R x 66 R	III - 34	20	114	—	2.383	2.975	12.973
229 R x 261 R	III - 34	25	107	—	3.114	2.536	12.316
267 R x 229 R	III - 34	20	114	—	3.466	3.295	12.016
130 R x 261 R	III - 34	30	100	—	1.440	4.350	6.880
176 R x 25 R	IV - 34	25	107	—	3.499	3.563	13.889
16 R x 16 R	V - 34	25	107	—	5.147	3.060	13.097
Moyennes					3.140	3.570	12.055
229 R x 130 R	VIII 34	20 %	114	—	2.155	4.355	13.612
68 R x 68 R	VIII 34	25	107	—	1.466	3.274	8.795
68 R x 229 R	IX - 34	20	114	—	513	4.298	8.014
85 R x 229 R	IX - 34	20	114	—	3.203	2.132	11.685
68 R x 25 R	IX - 34	25	107	—	2.054	3.638	10.326
25 R x 68 R	IX - 34	25	107	—	1.477	4.590	9.876
176 R x 130 R	IX - 34	30	100	—	1.640	2.060	10.610
60 R x 68 R	IX - 34	20	114	—	958	3.899	9.257
176 R x 7 R	IX - 34	30	100	—	2.180	2.830	8.150
85 R x 68 R	IX - 34	25	107	—	2.397	2.333	9.009
36 R x 229 R	IX - 34	20	114	—	2.633	3.728	14.136
37 R x 261 R	IX - 34	30	100	—	2.560	4.270	9.880
267 R x 130 R	IX - 34	25	107	—	3.199	4.291	9.480
68 R x 130 R	IX - 34	25	107	—	1.552	3.435	7.971
25 R x 25 R	IX - 34	25	107	—	1.894	3.285	9.341
Moyennes					1.992	3.494	10.094

* Calculée sur la base de 18 % d'huile sur régime.

EN HUILE DES LIGNEES DU BLOC A TABLEAU N° I

HECTARE		Poids moyen régime en 1941	PRODUCTION HUILE PAR HECTARE (*)					
1940	1941		1936	1937	1938	1939	1940	1941
4.953	9.284	9.29	250	909	845	1.835	891	1.671
8.265	9.952	10.84	178	1.188	991	2.101	1.488	1.791
6.700	11.400	12.67	250	898	1.026	2.471	1.206	2.052
11.374	12.091	13.58	111	805	1.113	2.478	2.047	2.176
9.127	13.632	11.36	—	343	580	1.778	1.643	2.454
8.474	16.082	12.46	73	737	903	2.665	1.525	2.895
13.390	10.110	9.24	36	646	441	2.104	2.410	1.820
5.339	10.443	15.99	94	664	862	1.852	961	1.880
8.952	11.958	12.3	123	754	845	2.207	1.611	2.152
11.481	11.684	11.83	—	527	937	2.378	2.066	2.103
10.830	11.240	9.72	—	428	535	2.335	1.949	2.023
9.031	10.839	12.00	—	560	456	2.216	1.625	1.951
6.418	13.441	13.89	—	624	593	2.163	1.155	2.419
11.450	13.860	10.41	—	259	783	1.238	2.061	2.495
13.493	13.311	13.48	—	629	641	2.500	2.429	2.396
6.645	14.766	14.66	—	926	551	2.357	1.196	2.658
9.907	12.734	12.28	—	564	642	2.169	1.783	2.292
13.691	13.897	10.57	—	387	783	2.450	2.464	2.501
9.512	11.952	11.60	—	260	589	1.583	1.712	2.151
8.653	13.030	9.15	—	92	773	1.442	1.557	2.345
8.618	12.232	11.71	—	576	387	2.103	1.551	2.202
10.679	13.418	9.93	–	369	654	1.858	1.922	2.415
13.600	14.252	8.37	—	265	826	1.778	2.448	2.565
11.800	11.820	11.48	—	295	370	1.909	2.124	2.128
10.089	13.475	9.99	—	172	702	1.666	1.816	2.425
9.080	12.400	12.70	—	392	509	1.467	1.634	2.232
9.459	11.631	11.89	—	431	419	1.621	1.703	2.093
11.788	10.864	9.35	—	473	671	2.544	2.122	1.955
11.040	11.010	9.15	—	460	768	1.778	1.987	1.982
9.480	11.631	11.85	—	576	772	1.706	1.706	2.093
10.390	15.162	12.05	—	225	618	1.435	1.870	2.729
11.481	11.203	8.11	—	341	591	1.681	2.066	2.016
10.624	12.532	10.52	—	354	628	1.801	1.912	2.255

TABLEAU N° 2

PRODUCTIVITE EN REGIME ET

(Plantation en

Lignées	% de pisifera	Nombre de producteurs par hect.	PRODUCTION REGIME PAR		
			1938	1939	1940
85 R x 7 R	25%	107	4.676	5.232	12.091
275 R x 7 R	25%	107	3.991	7.843	11.363
244/4 x 7 R	25%	107	3.681	5.275	10.743
130 R x 7 R	25%	107	2.836	6.238	9.739
7R x37 R	25%	107	3.253	7.565	12.433
237 R x 7 R	25%	107	2.108	3.799	6.110
302/1 x37 R	20%	114	2.747	7.296	12.392
153 R x37 R	25%	107	2.012	6.174	9.726
48/8 x37 R	25%	107	2.953	7.105	12.326
229 R x68 R	20%	114	2.086	7.832	7.535
302/1 x229 R	15%	122	3.074	6.661	10.834
68 R x219 R	25%	107	1.851	6.099	8.753
68 R x287 /1	25%	107	1.894	7.115	9.288
68 R x 37 R	25%	107	578	9.951	9.373
125 R x229 R	20%	114	3.499	6.623	10.135
261/1 x 68 R	25%	107	2.258	5.692	9.234
237 R x229 R	20%	114	2.679	4.594	7.535
229 R x 287/1	20%	114	5.335	6.874	13.235
219 R x 7 R	25%	107	4.579	6.013	10.753
261/1 x229 R	20%	114	2.930	4.514	9.097
262 R x 7 R	25%	107	3.639	5.639	10.700
85 R x302/1	20%	114	4.298	7.444	11.947
7 R x85 R	25%	107	4.269	4.889	9.716
304 /1 x68 R	25%	107	2.568	8.956	9.266
73/9 x130 R	25%	107	3.873	5.500	9.962
130 R x267 R	25%	107	3.082	7.169	10.058
406 R x397 R	25%	107	3.606	5.254	9.159
302/1 x130 R	20%	114	3.124	6.133	11.947
262 R x229 R	20%	114	4.571	7.193	12.152
264/1 x 7 R	25%	107	3.617	6.131	10.529
455R x68 R	25%	107	3.017	4.740	9.341
220/3 x 287/7	25%	107	4.066	6.773	12.433
261 R x220/3	30%	100	1.890	4.930	9.610
7 R x68 R	25%	107	3.103	4.387	11.267
68 R x130 R	25%	107	1.937	4.783	7.950
25 R x229 R	20%	114	2.405	7.011	14.068
229 R x219 R	20%	114	4.412	5.689	13.201
Moyennes.			3.149	6.246	10.432

* Calculée sur la base de 18 % d'huile sur régime.

TABLEAU N° 2

EN HUILE DES LIGNEES DU BLOC B

Septembre 1935)

HECTARE 1941	Poids moyen régime en 1941	PRODUCTION HUILE PAR HECTARE(*)			
		1938	1939	1940	1941
10.507	8.8	841	941	2.176	1.891
14.670	7.6	718	1.411	2.045	2.641
12.690	7.2	662	949	1.934	2.284
12.690	8.3	510	1.122	1.753	2.284
12.391	6.5	585	1.361	2.238	2.230
9.908	8.4	379	683	1.100	1.783
15.344	7.9	494	1.313	2.230	2.762
11.224	7.3	362	1.111	1.751	2.020
14.926	7.7	531	1.278	2.219	2.687
14.307	8.5	375	1.409	1.356	2.575
15.384	8.0	553	1.198	1.950	2.769
14.905	9.0	533	1.097	1.575	2.683
14.252	8.6	340	1.280	1.672	2.565
12.251	6.7	104	1.791	1.687	2.205
12.346	7.6	629	1.192	1.824	2.222
15.226	7.4	406	1.024	1.662	2.741
10.693	7.5	482	826	1.356	1.925
14.752	8.8	960	1.237	2.382	2.655
13.107	9.5	824	1.082	1.935	2.359
15.835	8.0	527	812	1.637	2.850
14.177	7.7	658	1.015	1.926	2.552
15.527	8.7	773	1.339	2.150	2.795
12.241	7.7	768	880	1.749	2.203
16.703	8.3	462	1.612	1.668	3.006
11.171	6.1	697	990	1.793	2.011
13.578	8.4	554	1.290	1.810	2.444
12.423	7.3	649	945	1.649	2.236
16.097	7.8	562	1.103	2.150	2.897
14.603	7.3	822	1.294	2.187	2.628
13.065	7.0	651	1.103	1.895	2.352
13.300	8.2	543	853	1.681	2.394
12.679	8.5	731	1.219	2.238	2.282
13.750	6.9	340	887	1.730	2.475
10.989	9.3	558	789	2.028	1.978
12.744	7.7	348	860	1.431	2.294
16.507	7.3	432	1.261	2.532	2.971
15.219	8.9	794	1.024	2.376	2.739
13.572	7.9	571	1.123	1.877	2.443

TABLEAU N° 3

PRODUCTIVITE EN REGIME ET

Lignées	Date de plantation	% de pisifera	Nombre de producteurs par hectare	PRODUCTION REGIMES		
				1937	1938	1939
267 R x 68 R	IX - 34	25 %	107	1.626	2.043	7.565
99 R x130 R	IX - 34	25 %	107	2.022	4.205	10.058
36 R x 68 R	IX - 34	25 %	107	1.787	3.777	10.539
100 R x 68 R	IX - 34	30 %	100	1.360	3.400	6.800
60 R x 68 R	IX - 34	20 %	114	—	—	8.356
261 R x261 R	IX - 34	35 %	92	—	—	8.216
Moyennes.				1.698	3.356	8.589
176 R x 37 R	IV - 35	30 %	100	—	—	5.540
107/8 x229 R	V - 36	20 %	114	—	—	2.964
229/6 x 19 R	V - 36	25 %	107	—	—	3.435
30/10 x229 R	V - 36	20 %	114	—	—	3.169
364 R x 68 R	V - 36	25 %	107	—	—	2.418
371 R x 53/3	V - 36	25 %	107	—	—	2.440
178/9 x121 R	V - 36	25 %	107	—	—	2.932
244/4 x397 R	V - 36	25 %	107	—	—	1.626
229/R x 68 R	V - 36	20 %	114	—	—	2.741
19 R x397 R	V - 36	25 %	107	—	—	1.455
53/3 x397 R	V - 36	25 %	107	—	—	599
30/10 x 68 R	V - 36	25 %	107	—	—	2.728
30/10 x407 R	V - 36	25 %	107	—	—	2.311
Moyennes.				—	—	2.402

* Calculée sur la base de 18 % d'huile sur régime.

TABLEAU N° 3

EN HUILE DES LIGNEES DU BLOC MAB

AR HECTARE		Poids moyen régime en 1941	PRODUCTION HUILE PAR HECT. (*)				
1940	1941		1937	1938	1939	1940	1941
9.534	9.897	10.1	292	367	1·361	1.716	1.781
13.717	15.173	8.1	363	756	1.810	2.469	2.731
10.711	10.432	8.7	321	679	1.897	1.928	1.878
10.600	11.400	9.8	244	612	1.224	1.908	2.052
12.415	15.664	9.2	—	—	1.504	2.235	2.819
7.093	7.884	11.7	—	—	1.479	1.277	1.410
10.678	11.742	9.6	305	603	1.545	1.922	2.113
8.610	12.600	8.0	—	—	997	1.550	2.268
6.498	9.747	6.3	—	—	533	1.117	1.754
4.312	9.255	6.8	—	—	618	776	1.666
7.433	12.882	6.3	—	—	570	1.338	2.319
6.527	6.709	5.7	—	—	435	1.175	1.208
6.345	10.229	7.3	—	—	439	1.142	1.841
5.243	11.331	6.3	—	—	528	944	2.039
4.387	9.598	7.6	—	—	293	790	1.728
6.167	9.166	6.3	—	—	494	1.110	1.650
4.184	8.956	6.2	—	—	262	753	1.612
4.248	7.051	6.1	—	—	108	765	1.269
4.890	11.501	6.7	—	—	491	880	2.070
6.923	10.978	6.7	—	—	416	1.246	1.976
5.596	9.783	6.5	—	—	432	1.007	1.761

2. — DIVISION DE L'HEVEA

La superficie sous culture pour les besoins de la sélection, des expériences culturales et de la multiplication du matériel sélectionné, est passée de 138,4 Ha. fin 1939 à 216,8 Ha. fin 1940 et à 270,35 Ha. fin 1941.

1. — SELECTION ET MULTIPLICATION

La division a poursuivi les mensurations et les contrôles sur les clones et brins clonaux en observation.

a) Dimensions des clones et des brins clonaux.

Le tableau I donne les dimensions circonférentielles acquises, pour les clones à un mètre de la soudure et pour les brins de semence, à un mètre du sol. On remarque, en champ d'épreuve N° 1, à sept ans d'âge, c'est-à-dire après deux ou trois ans de saignée, que Y 24/44 est passé en tête (76.5 cm.), et est suivi par Y 229/41 et Av 49, ex-aequo (74 cm.).

En champ d'épreuve N° 2, à six ans, Y 229/41 (74.9) est en tête, suivi par Y 24/44 (71.9), Av 163 (71.7) et Tj 1 (71.3), ex-aequo. Viennent ensuite, M 5 avec 67.8 cm., M 3 (64.2), BD 5 et Av 152 (63.9) et B 1 (63.4).

BR 1 (56.5), Av 256 (57.0) et B 2 (43.0) se classent parmi les clones de maigre croissance.

Familles clonales : à sept ans, Av 80 (71.3) tient la tête, suivi par Av 152 (70.1). Viennent ensuite : Av 50 (62.7), Av 49 (60.0), et BR 1 (57.9).

Brins de semence clonaux : on note les dimensions élevées de trois sujets de la famille Av 152, qui dépassent celles des meilleurs clones.

En résumé, les clones Y 229/41 et Y 24/44, Av 49, Av 163 et Tj 1, et les familles clonales Av 80 et Av 152 sont remarquables par leur circonférence élevée. La famille clonale Av 152 dépasse nettement, à huit ans, le clone Av 152.

b) Production des clones et des brins clonaux.

On trouve, dans le tableau N° 2, pour les principaux clones et familles, la production, calculée en caoutchouc sec, par arbre et par an.

En champ d'épreuve N° 1 (huitième année), on note spécialement : Av 49 (4.68 Kg.) en tête, suivi par : Y 217/45 (3.08) et Y 24/44 (3.00).

En champ d'épreuve N° 2, en deuxième année de saignée (5 à 6 ans), Tj 16 tient la tête avec 4.27 Kg., suivi par Tj 1 (3.66), M 5 (3.42), M 8 (3.29) et Av 152 (2.97). Viennent ensuite : BD 5, BR 1 et M 3, avec 2.65 Kg. et 24/44 (2.39).

En troisième année de saignée (six à sept ans) parmi les clones assez anciennement introduits que pour être observés, on remarque une avance très nette : Tj 1 passe à 6.88 Kg., suivi par BD 5 (4.60), Y 24/44 (4.44), Av 163 (4.33), Av 152 (3.78) et BD 10 (3.27).

En quatrième année de saignée (sept à huit ans), parmi les quelques clones ayant pu être observés, on note la supériorité conservée de Tj I (6.79). Avros 163 se classe avec 5 Kg. et BD 5 et Av 152 avec 4.50 Kg.

En parc Avros, Av 49 et 50 maintiennent des chiffres comparables, soit près de 5 Kg. pour la sixième année de saignée (9 à 10 ans).

Familles clonales : la production en quatrième année de saignée, est la plus élevée pour la famille Av 80 (4.57 kg.). Viennent ensuite : BR 1 (3.67), Av 152 (3.07) et Av 50 (2.99). Av 49 n'est plus mesuré.

Brins de semence clonaux : on remarque la production élevée (4 à 5.5 Kg.), en huitième année, de trois sujets de la famille Av 152, qui atteignent le niveau des meilleurs clones.

En résumé, les clones Tj 1, Tj 16, BD 5, Y 24/44, Av 163 et Av 152, et la famille clonale Av 80, sont les plus intéressants par leur production élevée.

c) Recherche de nouveaux clones.

En vue d'acquérir de nouveaux clones d'élite, une part importante de l'activité du personnel, pendant ces deux années, a été consacrée à la fécondation dirigée naturelle ou artificielle des **hevea.**

Le nombre des champs isolés (fécondation naturelle) est passé de 21 en 1940 à 23 en 1941. Ils comprennent les clones, ou les combinaisons de clones, les plus intéressants.

Les croisements cumulatifs artificiels ont été faits sur des arbres mères appartenant à 10 clones et avec du pollen de 12 clones. En 1940, 13.429 et en 1941 46.000 fécondations artificielles ont été opérées.

Chaque brin clonal issu de graine de fécondation artificielle, ou d'un champ isolé monoclonal, est planté en tête d'une ligne de 6 pieds dont 5 emplacements sont garnis de greffes du même brin clonal.

La première sélection sur les clones ainsi créés se fera probablement 8 ans après la plantation et sera basée sur la productivité, la résistance au vent et à la B.B.B., et la régénération de l'écorce.

De nouveaux clones seront également cherchés dans les descendances illégitimes en observation.

La production massive de semences de première valeur, issues de croisements présumés cumulatifs, sera assurée par le champ semencier de 44 Ha. achevé en 1941. La tranche 1938 donnera ses premières graines en 1943.

2. — EXPERIENCES CULTURALES

Les expériences culturales (Exp. de couverture, exp. d'*hevea* avec intercalaire de plantes vivrières, exp. d'incinération et de non incinération, exp. de surgreffe, exp. d'écartement et d'éclaircie) sont d'établissement trop récent pour en tirer des conclusions définitives. Les observations, mensurations et contrôles ont été faits normalement.

Les divers moyens de forcer la formation de la couronne des *hevea* ont été étudiés et la grosseur optimale des sujets a été déterminée. Les résultats de ces deux expériences, d'intérêt immédiat, sont communiqués ci-après :

Il a été procédé systématiquement, dans le champ « Ecartement », sur les quarante hectares de greffe plantés en 1940, à l'effeuillage, en vue de la formation de la couronne, chez les individus tardifs sous ce rapport. Cette opération eut lieu, en deux stades, en octobre et en décembre 1941 et dut porter sur 2,348 arbres, soit les 10.3 p. c. de l'effectif théorique planté.

Des premières observations, il résulte que :

a) Le pourcentage d'effeuillage sur individus tardifs est le plus élevé pour le clone BD 5, qui demanda un traitement pour 44.3 p. c. des greffes plantées.

Ce pourcentage était moyen (5 à 11 p. c.) pour les clones Av 49, M 1, M 8, Tj 1 et Tj 16, et très bas pour Av 163 (2.5 p. c.) et M 4 (1.7 p. c.).

b) Pour BD 5 spécialement, les sujets filés sont aussi développés que les autres.

c) L'intervention doit avoir lieu, précocement, quand les individus ont atteint une hauteur maximum de 2.5 mètres, sous peine de voir la couronne se former trop haut.

d) Le meilleur résultat est atteint quand le bourgeon terminal est encore dormant, ou quand il est en fin de végétation.

e) Quelques individus n'ont pas réagi et ont formé un nouvel étage de feuilles; ils doivent subir un recépage à deux mètres de haut.

Grosseur du sujet.

Champ de 2 hectares, établi dans les quatre parcelles d'hevea pur de l'ancien intercalaire hevea-caféiers. Les heveas ont été totalement extirpés. 474 hevea/hectare (6.7 × 3 m.) plantés en 4/1941. Deux objets et 20 répétitions.

But : comparaison de la valeur en tant que sujet, de plants de pépinière d'âge différent, ayant une circonférence, à hauteur de l'écusson, pour les uns inférieure à 6 cm., pour les autres supérieure à 10 cm. Clone BD 5. Chaque parcelle contient 10 lignes : au total, on a 40 lignes occupées alternativement par des greffes sur sujets gros ou petits. La plantation eut lieu, chaque fois, par bloc entier, pour niveller les différences climatologiques. Un relevé des modalités a été fait exactement quatre mois après la mise en place. On a enregistré, au total, 15 p. c. de mortalité pour les gros, et 27.2 p. c. pour les petits.

En détail, les nombres objectifs, discutés par la méthode de Student, indiquent une signification large, avec une probabilité d'erreur tendant vers zéro.

Enfin dans le courant de 1940 on a été amené à modifier la technique de la greffe en remplaçant la ligature au coton paraffiné par la ligature au raphia. La réussite obtenue (96.3 p. c.) est supérieure à celle constatée pour l'ancienne méthode. Le prix de revient en est moins élevé mais toutefois le rendement des greffeurs est légèrement diminué.

3. — MATERIEL DE PLANTATION FOURNI PAR LA DIVISION

	Inéac		*Particuliers*		*Colonie*		*Totaux*	
	1940	*1941*	*1940*	*1941*	*1940*	*1941*	*1940*	*1941*
Stumps gref.	4.806	4.156	9.398	684			14.204	4.840
Bois de greffe M.	4.396	1.264	528	2.437			4.924	3.701
Semences choisies	—	10.000	2.900	255.000	1400.000	775.000	1.402.900	1.030.000
Semences clonales	78.864	64.940		10.754			78.864	75.694
Boutures Derris	280	1.000	2.135	2.434			2.315	3.434

TABLEAU N° 1

Principaux clones : mesures circonférentielles à un mètre au-dessus de la soudure (en cm)

Brins de semence : id id id du sol,

Nom	Champ	Nbre pl.	Date de plantat	2 ans	3 ans	4 ans	5 ans	6 ans	7 ans	8 ans	9 ans	10 an
Avr 49	E1	10	7/33	18.	33.	46.3	57.	63.9	73.9			
" 50		34	11/31		21.9	31.	42.8	53.7	62.6	71.3	78.8	86.
24/44		9	3/33	15.2	28.3	43.1	57.	66.7	76.5	84.6		
217/45		16	11/31		15.9	25.9	39.4	50.8	57.7	66.2	71.7	
229/41		19	1/32		24.3	37.8	52.9	64.2	74.6	82.9	90.8	
A 49	E2	10	9/35	17.6	34.8	49.2	56.5	62.9				
A 80		7	6/36	13.9	25.	36.6						
A 152		21	10/33	15.8	31.4	46.2	57.2	63.9	69.1	75.8		
A 163		13	11/33	18.4	33.2	46.7	60.5	71.7	78.8	88.5		
A 256		25	,,	19.5	33.7	45.	52.1	57.	61.7	67.1		
M 1		5	9/35	15.6	28.7	38.1	45.4	52.4				
M 2		10	8/35	11.	23.7	40.7	52.	61.1				
M 3		10	5/35	15.4	31.1	44.9	57.2	64.2				
M 4		6	9/35	15.3	30.1	45.7	52.7	62.4				
M 5		10	6/35	19.7	35.8	49.9	61.9	67.8				
M 6		11	9/35	14.2	27.4	42.1	54.1	60.1				
M 7		6	5/35	17.1	31.8	45.5	55.9	62.2				
M 8		13	7/35	16.8	32.2	45.5	56.					
BD 5		20	11/33	16.2	28.7	41.2	53.7	63.9	70.7	78.6		
BD 10		6	12/34	16.1	27.5	39.1	50.6	58.3	63.9			
BD 16		8	5/35	16.3	31.2	44.2	55.8	62.2				
TJ 1		17	10/33		33.3	48.	60.3	71.3	78.9	87.7		
TJ 16		18	5/35	15.3	30.	43.9	54.4	59.8				
CT 88		8	,,	17.3	30.2	43.6	52.9	59.6				
BR 1		11	,,	16.5	30.1	43.4	49.9	56.5				
B 1		6	9/35	14.	25.1	39.5	50.8	63.4				
B 2		5	,,	12.4	22.2	28.5	36.3	43.				
24/44		25	3/34	19.8	33.1	49.2	60.4	71.9	80.8			
124/68		20	9/34	16.	28.5	41.5	51.4	57.7	65.8			
190/68		14	,,	15.7	26.8	40.4	52.5	64.1	73.4			
217/45		21	4/34	14.1	23.7	38.5	50.6	59.7	68.3			
229/41		24	11/33	18.2	35.3	50.7	64.6	74.9	83.6	93.7		
Familles clonales :												
Av 49		7	4/33	12.8	24.7	36.6	45.7	51.4	60.			
,, 50		10	,,	13.6	22.2	30.4	42.6	52.6	62.7	76.7		
,, 80		7	,,	12,7	22.8	36.2	49.1	57.8	71.3	80.3		
,, 152		14	,,	14.1	28.8	41.	51.2	59.7	70.1	83.6		
BR 1		7	,,	12.7	20.3	28.1	39.6	48.9	57.9	76.4		
Brins de semence :												
S 5 (A 80)			,,	15.	28.	41.5	47.9	56.6	69.4	74.5		
S 6 (BR 1			,,	17.6	33.3	49.4	61.7	66.7	72.9	84.		
S15 A152)			,,	15.9	33.6	51.3	63.1	73.1	85.2	98.		
S 16 ,,			,,	15.9	29.9	41.7	48.5	52.1	61.1	69.1		
S 18 ,,			,,	16.5	34.9	48.8	55.8	62.2	69.7	78.5		

TABLEAU N° 2

Principaux clones : Production moyenne de caoutchouc sec par arbre et par an (en kg)

Clone	Champ.	Nbre gr	Date de plantat	Age depuis la mise en place (années)						
				4 à 5	4,5à5,5	5 à 6	6 à 7	7 à 8	8 à 9	9 à 10
Avrs 49	E1	10	7/35		1.63	1.72	2.88	4.68		
" 50		40	11/31			.97	1.80	2.59	4.05	
Y 24/44		17	3/33			1.17	2.34	3.		
Y 217/45		16	11/31				1.93	3.08	4.12	
Y 229/41		20	1/32		.46	.91	2.02	1.92	3.36	
Av 49	E2	10	3/33		1.29	2.23				
" 152		17	10/33	1.27	2.40	2.97	3.78	4.53		
" 163		12	11/33	1.14	1.64	2.22	4.33	5.		
" 256		23	"	1.06	1.29	1.29	2.19	2.01		
M 1		8	9/35		2.23	2.23				
M 2		8	"			2.26				
M 3		13	7/35	1.24	1.89	2.65				
M 4		13	9/34		.68	1.02	1.41			
M 5		12	5/35	1.27	1.86	3.42				
M 6		15	9/35		3.21	4.26				
M 7		9	5/35	1.26	1.89	2.24				
M 8		21	7/35	2.35	2.97	3.29				
B D 5		20	11/33		1.95	2.65	4.60	4.50		
B D 10		9	12/34		1.20	1.89	3.27			
B D 16-B3		20	7/35	2.02	2.25	2.49				
TJ 1		16	10/33	1.66	2.46	3.66	6.88	6.79		
TJ 16		20	5/36	2.62	3.32	4.27				
B R I		13	"	1·71	1.99	2.61				
B 2 - W4		10	9/35	1.80	1.80	1.98				
Y 24/44		26	3/34	1.14	1.69	2.39	4.44			
Y 124/68		21	9/34		1.44	2.	3.94			
Y 190/68		23	"		1.08	1.23	2.41			
Y 217/45		24	4/34		1.10	1.50	3.19			
Y 229/41		30	11/33	.63	1.	1.36	2.50	2.70		
Avros 49	P1	16	10/31	1.04		1.46	2.73	3.76	5.65	4.80
" 50		12	"	1.21		1.71	2.34	3.99	4.80	4·68
Familles clonales:										
Avros 49		3	4/33			1.34	.91			
" 50		9	"			1.89	1.78	2.99		
" 80		5	"	1.15		2.04	2.76	4.37		
" 152		8	"	1.63		3.10	3.18	3.07		
B R I		5	"			2.32	3.01	3.67		
Brins de semence:										
S5 [A 80]			4/33	1.86						
S6 [B R I]			"	1.72		4.12	2.74			
S 15[A 152]			"	1.53		4.15	3.91	5.53		
S 16 ["]			"	1.66		4.17	2.	4.11		
S 18 ["]			"	1.86		3.46	3.06	4.48		

Note. Système de saignée : $\frac{1}{2}$ spirale, mois alternés. (S/2 m/2)

3. — DIVISION DU CAFEIER ET DU CACAOYER

I. — DIVISION DU CAFEIER

Par suite de l'abandon de diverses parcelles sans intérêt ou d'essais terminés, la surface sous observation est, malgré des nouvelles plantations, réduite de 137,05 Ha. fin 1940 à 133,25 Ha. fin 1941.

La production moyenne en café marchand fut en 1940 de 796 kg. pour 79,41 Ha. et de 1.019 kg. en 1941 pour 43,5 Ha.

A. - RECHERCHES RELATIVES A LA SELECTION

I. - **Observation et recherche d'arbres mères.**

Le choix définitif a été fait fin 1940 après quatre années de contrôle. 170 arbres mères ont été retenus.

A Yangambi peu d'arbres intéressants ont été repérés, par contre à Lula 1 arbre figure dans la classe de production de plus de 6,5 kg. de café sec par an (L. 52), 1 dans la classe de plus de 5 kg., 4 dans la classe de 4,5 à 5.- kg., 6 dans celle de 4.- à 4,5 kg., 10 dans celle de 3,5 à 4.- kg., les autres ayant tous une production supérieure à 2,5 kg.

En 1941, le dossier de chaque arbre mère a pu être constitué (fiches de productivité, signalétique et d'analyse). La périodicité de la production, le rendement en café marchand (qui peut varier de 30 p. c.) et le goût, ont été spécialement étudiés.

II. - **Etude des descendances.**

Cette étude comprend : l'étude de la descendance générative illégitime, de la descendance végétative, de la descendance légitime par autofécondation ou croisement.

a) **Descendances génératives illégitimes** : des contrôles individuels ont été faits pendant 3 ans sur quelques descendances (32 de Lula), et ont permis de choisir, dans les meilleures lignées, 15 arbres ayant produit plus de 9 kg. de cerises par an.

Dès maintenant, le contrôle individuel, sauf pour le champ semencier à éclaircir sélectivement, sera remplacé, pour ces descendances, par le contrôle par lignée. Par après, les meilleures lignées seules seront soumises au contrôle individuel.

b) **Multiplication végétative** : tous les arbres mères sont reproduits par la greffe et plantés en champs monoclonaux où seront produites les graines d'autofécondation et de croisement, et dans un champ polyclonal isolé où les clones seront comparés.

Note sur la greffe du *C. Robusta* : en 1940, la technique de

la greffe fut remise à l'étude et quelques constatations purent être faites :

— l'influence du sujet est marquée, quelques lignées de Lula donnant des résultats supérieurs au 124.01, sujet introduit des Indes Néerlandaises.

— certains clones se multiplient facilement, d'autres pas du tout.

— la décortication annulaire peut doubler la réussite pour des clones se greffant mal. Pour les autres, l'influence est peu sensible.

— le bois de greffe coupé doit être employé le même jour.

— des applications de sulfate d'ammoniaque influencent favorablement la reprise.

— le meilleur pourcentage moyen de reprise observé est de 41,6 p. c., le moins bon étant de 8,6 p. c.

c) **Multiplication générative légitime** : des descendances en observation, seules celles introduites des Indes Néerlandaises sont en production. La descendance S. A. 34 est la plus productive (1.533 kg. par Ha., moyenne de 5 ans).

d) **Produits de croisement** : 1.800 plants issus de croisements dirigés ont été plantés en 1941.

III. - **Réserve des caféiers spontanés.**

Les premiers relevés ont été faits en 1940 sur 12,5 Ha. Dans une seule parcelle de 0,25 Ha., 30 excelsoïdes et 45 robustoïdes ont pu être repérés.

Les graines de 83 de ces caféiers spontanés ont été introduites dans la collection.

B. - EXPERIENCES CULTURALES.

En 1941, des conclusions ont pu être tirées pour deux essais.

Rendements exprimés en kg. de café marchand par Ha. Plantation en 1934.

Expérience taille n° 1.

Années	Conduite sur 1 tige écimée à 1,80 m. Kg.	Conduite sur 1 tige écimée par échelons Kg.	Caféiers multicaules croissance libre Kg.	Caféiers multicaules 3 tiges ob- ten. p. récép. Kg.	Caféiers multicaules 3 tiges obten. par arcure Kg.
1937.....	552	222	590	15	230
1938.....	1.813	1.329	1.864	966	1.413
1939.....	1.142	1.465	1.663	1.549	1.407
1940.....	1.278	1.452	1.714	1.228	1.206
1941.....	961	983	902	851	795
Total.....	5.746	5.451	6.733	4.609	2.051
Différ. avec croiss. libre	—987	—1.282	—	—2.124	—1.682

La valeur du multicaule obtenu par croissance libre est indiscutable. Une étude détaillée sur la taille du **Robusta** sera publiée.

Expérience de plantation intercalaire Elaeïs-Caféiers.

Rendement en kg. de café marchand par Ha. Plantation en 1935.

Années	121 p.à l'H. 550 c.à l'H.	121 p.à l'H. 847 c.à l'H.	110 p.à l'H. 990 c.à l'H.	143 p.à l'H. 858 c.à l'H.	1050 c.à l'H. (1)
	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
1938.....	827	1.051	1.313	1.150	1.353
1939.....	540	725	909	766	806
1940.....	416	577	710	559	1.071
1941.....	300	398	510	360	1.058
Total.....	2.083	2.751	3.442	2.835	4.138

Il ressort que :

1°) le développement des palmiers, en culture mixte, déprime progressivement le rendement des caféiers.

2°) le rendement des parcelles est proportionnel au nombre de caféiers plantés.

Le départage de la valeur des objets 3 et 4 ne pourra se faire que d'après le rendement des palmiers.

C. FOURNITURE DES GRAINES.

La division a fourni aux particuliers :

	1940	1941
Graines *Robusta* sélectionnées ...	270 kg.	52 kg.
Graines *Robusta* améliorées	106 kg.	84 kg.

II. — SUBDIVISION DU CACAOYER

La surface totale plantée en cacaoyers fin 1941, à Yangambi, était de 70,9 Ha.

A. - **Observations sur les arbres mères et les candidats.**

I. - **Arbres mères Forastero.**

De 1932 à 1940, 3.812 cacaoyers appartenant à la var. *Forastero* ont été en observation à la plantation de Gazi.

Début 1941, 94 arbres restaient en contrôle. Afin d'éliminer tout arbre mère éventuellement avantagé par le milieu, le contrôle fut étendu aux arbres voisins. Les arbres mères conservés doivent avoir un rendement au moins double du rendement moyen de leurs voisins.

---

(1) p = palmiers ; c = caféiers.

Fin 1941, 32 arbres mères ont été choisis à titre définitif, pour leur bonne productivité ; leurs descendances générative et végétative sont déjà ou seront introduites à Yangambi.

Le tableau ci-dessous donne la production annuelle de 5 arbres mères en contrôle depuis neuf ans : (en kg. de graines fraîches, cacao marchand = 38 p. c. des graines fraîches).

Année	Age	F. 10	F. 74	F. 77	F. 137	F. 52
1933	10 ans	6.,410	7,830	6,100	5,620	7,610
1934	11 ans		9,265	6.010	7,970	4,860
1935	12 ans	4,675	7,540	5,065		9.975
1936	13 ans	8,545	13,370	12,560	8,340	14,645
1937	14 ans	14,100	16,075	12,370	11.920	18,415
1938	15 ans	15,425	16.855	19,320	21,165	24,485
1939	16 ans	10,945	16,085	23,055	28,610	20,430
1940	17 ans	3,370	16,400	17,890	25,380	16,675
1941	18 ans	10,880	8,120	21,105	23,255	24,375

La production augmente jusqu'à l'âge de 15-16 ans et reste par après assez constante.

II. - **Arbres mères hybrides Criollo-Forastero.**

Les arbres voisins des 214 arbres mères choisis en 1940 ont été contrôlés comme ceux des A. M. *Forastero*.

Malgré un choix basé surtout sur les caractères qualitatifs du fruit et de la fève, la productivité de quelques-uns de ces arbres mères reste intéressante.

Le tableau suivant permet de comparer le rendement de quelques arbres âgés de 9 à 10 ans avec celui des A. M. **Forastero** (voir tableau ci-dessus).

Arbre mère G. 151 5,455 kg. de graines fraîches
Arbre mère G. 151 5,765 kg. de graines fraîches
Arbre mère G. 194 12,945 kg. de graines fraîches
Arbre mère G. 240 6,280 kg. de graines fraîches
Arbre mère G. 321 5,840 kg. de graines fraîches
Arbre mère G. 331 6,350 kg. de graines fraîches

Des analyses faites sur ce matériel, on a pu déduire la constance assez marquée des caractères : nombre de fèves par cabosse, poids d'une graine et conséquemment poids des graines par fruit.

III. - **Cacaoyers en observation à Yangambi.**

Le contrôle individuel porte, depuis 1940, sur 13.000 individus hybrides *criollo-forastero*., introduits de Gazi et de Mobwasa et mis en place en 1938.

Le nombre d'arbres en production n'était que de 655 en 1941.

Environ 40 p. c. des fruits récoltés ont pu être analysés. La relation entre la coloration des cotylédons d'une graine dont est issu un cacaoyer et celle de son produit, a pu être contrôlée.

Des cacaoyers issus de graines à cotylédons blancs donnent :

38,2 p. c. de graines blanches.
32,4 p. c. de graines roses.
16,8 p. c. de graines pourpre.
12,5 p. c. de graines violet clair.
0,1 p. c. de graines violet foncé.

Par contre, les cacaoyers issus de graines violet foncé donnent :

52,0 p. c. de graines violet foncé.
29,2 p, c. de graines violet clair.
15,1 p. c. de graines pourpre.
2,9 p. c. de graines roses.
0,8 p. c. de graines blanches.

B. **Améliorations culturales.**

Les modes d'aménagement sont spécialement étudiés. Les modalités envisagées sont les suivantes :

— plantation en incinéré sous ombrage artificiel (futaie abattue)
— plantation en non incinéré sous ombrage artificiel (futaie abattue)
— plantation en non incinéré sous ombrage du recrû forestier
— plantation en non incinéré sous forêt éclaircie (futaie éclaircie)
— plantation sous palmiers de 10 ans et plus.

C. - **Travaux divers.**

— Etude de l'influence de l'ombrage sur le cacaoyer.

Il a été démontré que, dans les conditions de Yangambi, le cacaoyer est fort sensible au manque d'ombrage. Il est donc indispensable qu'un ombrage suffisant ait pu se développer avant la plantation des cacaoyers.

— Relation entre la productivité et la vigueur chez le cacaoyer.

La mise en corrélation de la vigueur, exprimée par la circonférence à 50 cm. au-dessus du collet, et de la productivité de 913 cacaoyers a permis de montrer que cette corrélation est positive et élevée ($r = 0.6135 + 0.020661$).

Les facteurs qui déterminent le développement végétatif influencent donc directement, ou indirectement, la production fruitière.

4. — DIVISION DES PLANTES VIVRIERES

I. AMELIORATION DES METHODES CULTURALES

Par suite des modifications apportées, par les Européens, à l'organisation des communautés indigènes (regroupement massif le long des routes) et souvent à leurs méthodes coutumières de cultures, on constate autour des villages, un épuisement marqué du sol et une perte rapide de la valeur agricole. Les regroupements inconsidérés des populations entraînent en forêt des abatages étendus et obligent à remettre en culture des sols insuffisamment régénérés. L'éloignement des semenciers et l'appauvrissement excessif du sol rendent difficiles sinon impossibles les cultures et la croissance du recrû forestier.

Depuis 1939, on avait démontré (note publiée en Belgique au B.A.C.B.) que seule la jachère forestière spontanée était, dans les conditions de la cuvette centrale, capable de maintenir ou de régénérer la fertilité du sol. Tout autre système même perfectionné (culture d'engrais verts pour enfouissement qui ne ménage pas au recrû forestier la possibilité de se reconstituer) mène infailliblement au stade final de la dégradation : la savane à graminées, de valeur agricole réduite si pas nulle. Le stade savane atteint, l'indigène dépourvu de moyens de production d'une fumure pratique et à sa portée, est forcé d'abandonner son champ, pour s'attaquer à un nouveau bloc forestier qui dans un laps de temps variable suivant la fertilité du sol subira le même sort. Le couvert forestier, élément primordial de fertilité diminue ainsi d'année en année. La situation est particulièrement alarmante aux confins de la forêt équatoriale.

L'expérience acquise à la Division au cours des années 1932 à 1940, a pu d'une part confirmer la nécessité absolue de la jachère forestière pour le maintien de la fertilité du sol et d'autre part, démontrer l'inutilité et même la nuisance de certains travaux préparatoires tels que les essouchements complets et les labours trop souvent répétés.

Ces constatations devaient entraîner le bouleversement des principes de l'activité de la Division des Plantes Vivrières. L'étude du milieu et des moyens de sa conservation est passée à l'avant-plan des travaux de la Division. Par ailleurs la sélection est actuellement, menée dans les conditions normales de la culture indigène. Enfin l'épreuve du matériel sélectionné se fait dans les mêmes conditions suivant une technique expérimentale adaptée.

La mise au point d'une méthode culturale assurant à la fois

une production massive de vivres, une protection efficace du sol et sa régénération facile par la jachère forestière implique l'étude des points suivants ;

Modalités d'ouverture des champs, ordre, grandeur et orientation des abatages ; cultures pures ou associées ; durée de la culture et rotation, opportunité du labour et de l'essouchement ; nature et durée de la jachère.

Au cours des années 1940 et 1941, les premières expériences orientatives ont été aménagées. Elle consistent en vingt-huit champs isolés en forêt. Ces champs sont de forme carrée (70 x 70) ou rectangulaire (25 x 100), en ce cas ils sont orientés N.-S. ou E.-W., suivant la plus grande dimension. Différentes méthodes indigènes, conservatrices de la forêt, et par là susceptibles de permettre la stabilisation des communautés indigènes, sont comparées.

La surface de chaque champ est subdivisée en cellule de 7 mètres de côté. La récolte, cellule par cellule, permet de contrôler l'influence sur le rendement des lisières, des termitières, des arbres non abattus et de toutes autres causes de variation. Des relevés botaniques et des analyses pédologiques se font parallèlement.

Ces expériences seront de très longue durée et des conclusions définitives ne pourront être tirées qu'après révolution d'un cycle complet de culture et de jachère. Toutefois quelques conclusions provisoires ont pu être dégagées des premières observations :

1°) L'incinération est indispensable pour les cultures vivrières et doit être uniforme et complète.

2°) Un grand arbre situé au milieu du champ et dont la cîme est moyennement dense, n'a pas d'effet déprimant sur le rendement ; par contre s'il se trouve dans une lisière, son influence se marque défavorablement.

3°) Dans la lourde forêt, le rendement diminue vers les lisières Est et Ouest. Le manque de lumière et une incinération moins parfaite (plus grande humidité) en sont les causes.

4°) Le sol sous forêt ancienne est moins propice aux cultures vivrières que sous recrû forestier. L'influence des géants de la forêt à couvert épais paraît néfaste ; sous eux le sous-bois ligneux est peu dense et de ce fait le sol est moins meuble, peu aéré et par là plus acide.Après jachère forestière, au contraire les abatis à incinérer sont plus riches en matières minérales, et la densité des axes ligneux par unité de surface, garantit l'amélioration de la structure du sol.

5°) Le recrû forestier se reconstitue d'autant plus facilement que la lisière de la forêt est proche.

Au point de vue pratique on peut déduire :

1°) Que la culture réussira mieux après recrû et jachère forestière qu'après lourde forêt.

2°) Que l'abatage de la grosse forêt en vue d'étendre les terres de culture et les réserves de jachère devrait se faire 2 ou 3 ans avant la mise en culture.

3°) Que le groupement des champs indigènes en couloirs orientés Est-Ouest permettrait une régénération beaucoup plus rapide et plus efficace du couvert forestier que le système des abatages étendus habituellement adoptés.

4°) que le cycle de culture doit être court (2 1/2 à 3 ans) et la jachère longue (± 12 ans).

RIZ 1940 - 1941.

1. - **But de la sélection.**

Productivité. — Rendement à l'usinage élevé. — Obtention d'un riz long c.-à-d. dont rapport longueur/largeur est supérieur à 3.

2. - **Introductions.** La division a introduit 34 variétés étrangères en 1940 et 37 en 1941.

3. - **Choix des plantes mères.**

En vue de créer des nouvelles variétés, de nombreux croisements ont été faits entre types locaux et types nouvellement introduits. Les choix des plantes mères s'opèrent dans les descendances filiales de ces diverses combinaisons.

4. - **Essais comparatifs.**

Les résultats des essais comparatifs donnent un aperçu des progrès de la sélection.

Des essais exécutés en 1940 on conclut à la supériorité de la lignée 0293 à l'infériorité de Y6 A (Sélection massale) et à la grande irrégularité des lignées de 2e, 3e et 4e sélection.

De l'essai comparatif de la saison 1941 A, il ressortit que la sélection massale Y3 n'était pas différente du mélange des lignées suivantes : 029/027/0207/0371/035/031/036/070/0535/0293.

En 1941 B, un nouveau matériel fut éprouvé, les variétés en compétition étaient 0293, Y3. Riz 71 et H. M. L'essai a été répété quatre fois, les semis étant faits de 15 en 15 jours.

Les rendements relatifs furent les suivants :

	Y3	0293	Rz 71	H.M.
	%	%	%	%
1er essai	100	100	88	134
2me essai	100	111	88	120
3me essai	100	117	75	114
4me essai	100	100	79	82
Moyenne générale	100	107	82	112

Conclusions : 071 est toujours inférieur.

0293 maintient sa supériorité sur Y3.

H. M. est très productif quand les chutes de pluie sont abondantes, mais il ne semble pas résister à la sécheresse; en saison sèche, son rendement est inférieur à 0293 et Y3.

5. - **Multiplications et essai d'écartement.**

En 1941, les multiplications furent combinées — avec des essais culturaux portant sur l'écartement et l'influence du labour.

Voici les résultats exprimés en % du rendement moyen à l'hectare 2.200 kg.

Objets	Ecartement	
Façons culturales :	0.20×0.20	0.40×0.40
	%	%
Labour	97.13	97.77
Non labour	107.54	97.50

L'objet « 0.20 x 0.20 non labouré » l'emporte de 10 p. c.

Conclusions : Le labour pour le riz semé en tête de rotation paraît donc superflu.

Rendements moyens observés sur parcelle de Multiplication.

1940 A - 2567 kg. de paddy à l'Ha.
1940 B - 2872 kg. »
1941 A - 1831 kg. »
1941 B - 2200 kg. »

6. - **Résultats des essais locaux.**

Tous les essais locaux exécutés sur Riz jusqu'en 1940 ont amené les conclusions suivantes.

A. Dans la Province de Stanleyville et les régions de Kasongo et de Bumba le remplacement du matériel indigène par un mélange des lignées pures éprouvées dans les essais locaux augmenteraient

la production de paddy de 15 p. c. Les qualités commerciales, la pureté de produit, la beauté de grain seraient fortement améliorées.

B. Dans les régions du Lac Albert (plaine de Mahagi) et du Bas-Congo, il serait préférable d'attendre qu'un autre matériel ait fait ses preuves.

BANANES.

La Division possède en collection des espèces de bananiers à graines, des variétés de bananiers de table et des variétés de bananiers plantain.

Elle s'est surtout attachée à l'étude des variétés de bananes plantain et plus spécialement de variétés cultivées par les indigènes Turumbu.

Le but de la sélection est de trouver des clônes fort producteurs à fruits savoureux et à haut rendement en farine. L'étude a porté sur 35 variétés.

On s'est attaché à étudier les composantes de la productivité par la méthode statistique.

En 1940 et 1941 environ 2.000 régimes ont été analysés.

Etude de la productivité.

Le tableau donne les moyennes des différents caractères de « Variétés » (moyennes tirées des courbes de variation).

Noms des variétés	Poids my en K. des régim	°/₀ Rafles	Nbre My. Bananes	°/₀ Chair	Poids My en gr. Bananes	Poids Utile en K.
Bosua	23,600	12,37 %	162,82	61,93 %	163,23	13,940
Libanga	11,504	13,03 %	34,91	63,50 %	266,36	5,910
Otiti	14,550	10,97 %	76,89	66,76 %	175,63	8,760
Aleke	16,150	13,04 %	108,55	69,05 %	130,50	10,960
Yumba	11,840	10,14 %	68,96	62,88 %	155,24	7,750
Afati	15,200	11,23 %	81,32	61,06 %	175,95	8,390
Litete	20,000	11,85 %	103,95	59,39 %	174,40	10,540
Lifelete	5,150	10,55 %	27,75	64,55 %	223,00	3,160
Ligbolo	9,100	12,45 %	20,10	77,44 %	368,80	6,360
Bogbeta	14,720	9,91 %	69,33	73,55 %	131,61	6,930
Kotcha	23,000	11,62 %	146,60	79,40 %	157,50	16,680

Etudes des caractères composants de la productivité.

A) **Importance des caractères végétatifs.**

En milieu indigène le bananier est cultivé en culture interca-

laire de manioc ; après la récolte de celui-ci le recrû forestier s'établit.

Il s'ensuit que 1°) le pouvoir rejetonnant est fortement freiné et est sensiblement le même pour toutes les variétés.

2°) les variétés caractérisées par un pseudo-tronc élevé souffriront moins vite de la concurrence du recrû forestier.

Dans la sélection du bananier plantain, on recherchera donc les variétés caractérisées par un pseudo-tronc élevé corrélatif d'un régime très lourd.

B) **Importance relative des autres composantes.**

L'étude des corrélations entre la productivité et les caractéristiques du régime et du fruit susceptibles de l'influencer ont permis de conclure que les variétés de bananes les plus intéressantes sont caractérisées par un régime lourd (ex. poids moyen de 20 à 25 kg.) un poids moyen de la banane relativement faible (150 à 160 gr.) et un nombre de bananes par régime très élevé (125 à 150).

Intérêt pratique — Eclaircie sélective des bananeraies indigènes.

Si l'on vise la production massive, on ne maintiendra dans les bananeraies indigènes que les clônes caractérisés par un poids très élevé du régime, à bananes assez petites mais très nombreuses et très serrées sur le rachis.

En secteur Turumbu les variétés Bosua, Litete, Kotcha et Aleke seraient les seules à maintenir.

Cependant chez Otiti le faible poids moyen du régime est corrigé par la grande précocité.

ARACHIDES.

A. - **Buts de la sélection :** haute productivité, grande richesse en huile, uniformité du produit en gousse ou décortiqué.

B. - **Introduction :** La division a introduit 32 nouvelles variétés en 1940 et 18 en 1941.

C. - **Choix des plantes mères.** En 1940, un choix de plantes mères a été opéré parmi 36 variétés. 3800 souches ont été choisies.

Parmi les variété étrangères, 5 numéros ont plus de 55 p. c. d'huile sur matière sèche, 2 plus de 56 p. c. et 1 plus de 57 p. c.

E. - **Essais comparatifs.**

Productivité.

Des conclusions de tous les essais exécutés à la Station, les lignées 0232, 0312, 029. 0315, 0317, 0330, 0574, 0316 et 0522, sont supérieures aux anciennes populations.

F. - **Multiplications.**

On multiplia en 1940 A et en 1940 B, 9 populations et 3 lignées pures; en 1941 A et 1941 B, 9 populations et 9 lignées pures.

Des données de productivité recueillies au cours de ces multiplications et des observations faites en collection, il semble ressortir que :

1) sur sol lourd en première culture après forêt, l'arachide produit peu (600 kg. des gousses sèches).

2) En seconde culture après défrichement, les rendements se relèvent (1100 kg. des gousses sèches).

3) Après abatage d'un recrû forestier sur sol sablonneux les rendements de la culture d'arachide sont normaux et dépassent deux tonnes (2.400 kg. de gousses sèches).

Résultats des essais locaux.

Des essais locaux exécutés avant 1940, il a été permis de conclure que :

1. Dans la région de Bambesa, il y aurait avantage à propager la var. Mfoko A ou Mputu B (MP), à graines roses ou Sénégal à graines rouges.

2. A Basankusu, Bumba, Stanleyville et Basoko, Mfoko A et MP. B. dominent.

3. Dans la plaine du Lac Albert, de Mahagi la variété locale reste supérieure aux variétés de Yangambi.

4. A Gombari, MP. B. l'emporte.

5. A Kasongo, Kiehusa semble la meilleure.

6. A Usumbura Sénégal ou MP. C. sont recommandées.

7. Dans les régions de Kondo-Lemba (Mayumbe) et de Kisantu (Bas-Congo), il y aurait avantage à propager la variété MP. B. ou la variété Sénégal.

MAIS.

A. **Buts de la sélection :** haute productivité; obtention d'un grain du type jaune plata - et assez long (8 à 9 mm.).

B. **Introductions :**

La division a introduit 28 variétés en 1940 et 24 en 1941.

C. - **Résultats des observations de productivité en essais comparatifs, et sur parcelles de collection.**

De ces observations il a été permis de conclure que les rendements :

1. **Sont faibles :**

a) sur sol dégradé, sol lourd, 4 ans après abatage de la forêt. Les rendements ne dépassent pas 126 kg.

b) sur sol lourd après cultures successives de riz, arachides, riz.

Variétés	Rendements
Plata jaune	675 kg. par Ha.
Peruvian	450 kg. par Ha.
Golden Corn	935 kg. par Ha.
Hybrides	859 kg. par Ha.

2. **Sont moyens.**

a) sur sol lourd directement après abatage de la forêt primaire ou secondaire.

Hybrides	2565 kg./ha.	Plata Jaune	970 kg./ha.
Golden Corn	1652 kg./h.a	Blanc Congo	1450 kg./ha.

b) après un recrû forestier de 3 ans sur sol léger variétés étrangères : 2521 kg./ha.

3. **Sont supérieurs.**

Sur sol lourd, après recrûs forestiers âgés de 1 1/2 an et de 4 ans.

Maïs Blanc Congo Rdt/Ha. = 4154 kg.

D. **Essais comparatifs.** Les essais comparatifs exécutés en 1941 ont été doublés d'essais sur les méthodes culturales.

Objet. a) culture intercalaire Riz - Maïs.

b) culture intercalaire Maïs-soja ou Haricot.

Conclusions : 1. Quand on sème le riz à la densité normale (0,40 x 0,20) ou 0.20 x 0.20 m., le maïs est étouffé par le riz s'il n'est pas semé 15 jours avant celui-ci.

2. Les haricots et le soja semblent bien s'associer au maïs.

MANIOC.

A. **Buts de la sélection :** rendement à l'hectare élevé. Haute teneur en farine et en amidon.

On poursuit l'amélioration aussi bien parmi les clones doux que parmi les clones amers.

B. **Introductions :** Pendant les années 1940 et 1941, 8 nouvelles variétés ont été introduites.

C. **Multiplications et essais culturaux.**

La collection et les multiplications ont couvert chaque année une surface de ± 6 hectares.

En 1941-B un essai écartement a été récolté, les résultats suivants furent observés.

Moyenne des résultats sur N° 08 Aipin Valenca, 059 Bokolataka, 0128 N'Tolili, 0129 Ikiela, 0141 Apere.

Ecartement	1x1 m.	1x2 m.	1x3 m.	1x4 m.	1x5 m.
Rendement relat. ‰	100	64	59	45	29

Les lignes étaient dirigées E-W.

La plus grande productivité s'observe dans le cas de l'écartement serré.

Les conclusions seraient sans doute différentes si la direction des lignes était N.-S. Mais ce n'est pas intéressant parce qu'il ne peut être envisagé en culture intercalaire.

Place dans la rotation.

1° - Afin de combattre la pourriture des racines le Manioc devrait être planté le plus tôt possible après abatage de la forêt.

2° - Il est acquis que le riz et le Manioc s'associent très heureusement, on interplante le manioc 2 mois après la levée du riz.

La culture en mélange du Riz et du Manioc d'ailleurs adoptée depuis toujours par l'indigène, a l'avantage d'assurer une protection presque parfaite du sol. En effet, le manioc dont la croissance est freinée au début, se développe vigoureusement après le desséchement des fânes de riz, assurant ainsi la permanence de la couverture du terrain.

Observations de productivité.

Remplacement du matériel indigène.

Les observations de productivité, en multiplications, essais comparatifs et essais locaux ont permis de déceler des clones de grande valeur et ont montré que, dans la plupart des régions de la Colonie, le remplacement du matériel indigène par l'un ou l'autre

clone de Yangambi doublerait la production des champs indigènes.

La liste des clones et les régions dans lesquelles il conviendrait de les propager, est donnée ci-après.

Kondo - Lemba (Mayumbe)	:	0128 et 0707.
M'Vuazi	:	0126-0128-0129-0707 et 0749.
Bambesa	:	0704-0706 et 0750.
Région de Stanleyville	:	0704-0706 et 0750.
Région de l'Est et Ruanda	:	0126-0128 et 0706.

On peut se procurer des clones aux Stations de l'I.N.E.A.C. suivantes : Kondo Lemba, M'Vuazi, Bambesa, Yangambi, Nioka, Gandajika, Mulungu, Rubona, Lubarika.

Voici les rendements à l'Hectare observés à Yangambi en 1940 et 1941 sur ces clones.

	1940 T.	1941 T.
0126	60	64
0128	60	65
0129	68	62
0704	49	43
0706	65	62
0707	56	40
0749	46	13
0750	30	34

Un clone amer sélectionné à Yangambi, le 0443, a donné 87 T./Ha.

Autres espèces vivrières.

La division s'occupe en outre de l'amélioration et de la mise au point des méthodes culturales des espèces vivrières suivantes : Cajanus Indicus, Coïx Lacryma Jobi, Colocasia Esculenta, Discorea, Dolichos, Ipomea Batatas, Phaseolus, Sesamum Indicum, Soja hispida, Sorghum Vulgare, Velvet beans, Vigna sinensis et le Millet.

Parmi ces espèces, les variétés les plus intéressantes à multiplier sont :

Soja :

les variétés : Haberlandt et Palmetto.

P. Angularis. - var. Brésilienne.

P. Lunatus. - var. Red Lima bean.

Cajanus Indicus. - les n^{os} 1 (2) à 1 (8) .

Vigna sinensis. - var. Haricots à yeux noirs, et var. Nkunde B.

Le matériel suivant a été fourni par la Division.

Espèces	1940	1941
Arachides	1.013 kg.	1.215 kg.
Riz	5.253 kg.	19.464 kg.
Soja	14 kg.	6 kg.
Manioc	1.100 m. aux E. L.	E. L.
N'Kunde	E. L.	E. L.
Bananes table	250 rejets	Néant

III. — SERVICE DES PLANTATIONS EXPERIMENTALES

1. — PLANTATION CENTRALE

Elle a comme par le passé, assuré tous les travaux de défrichement, d'aménagement et d'entretien nécessités par les programmes des Divisions agronomiques.

La réduction de ces programmes et conséquemment des extensions, a permis d'entreprendre des travaux indispensables mais remis jusqu'à présent par insuffisance de main-d'œuvre. Le réseau routier a été entièrement réfectionné et amélioré, les camps pour la M.O.I. ont pu être reconstruits et aménagés.

Le personnel européen de cette plantation assure également le service général de la M.O.I.

2. — PLANTATION DE BARUMBU

Les plantations en rapport se répartissent comme suit en fin 1941 : 153,50 Ha. de palmeraies spontanées aménagées, 438 Ha. de palmeraies plantées de 1914 à 1930, 29 Ha. de parcelles régénérées depuis 1934. 487,5 Ha. sont sous jachères ou ont été abattus en vue de la plantation.

A. — Essai de régénération du sol.

Le tableau suivant résume les résultats des diverses expériences décrites dans les précédents rapports.

Les chiffres ne peuvent être pris en considération pour l'appréciation de la valeur des diverses méthodes adoptées, mais sont donnés simplement pour montrer les productions encore possibles, en remplaçant des vieilles palmeraies en décrépitude par un matériel sélectionné. Les terrains portant ces parcelles ayant été dégradés, il ne peut être fait aucun pronostic quant au maintien de cette productivité.

	Age pl.	*Prod. Kg. régimes Ha.*		
		1939	*1940*	*1941*
1) Abattage de la vieille palmeraie en 1934. Remplacement immédiat avec palmiers améliorés. Eclaircie sélective en 1938 478 sujets ont été plantés à l'origine...	1934	3.589	4.262	7.145
2) Abatage des vieux palmiers en 1934. Jachère de Mimosa invisa pendant 2 ½ ans. Nombre de plants à l'Ha. : 286. Légumi-				

neuses rampantes comme couverture ...	1936	—	352	8.015
3) Abatage et remplacement en 1934. Il reste 305 arbres/Ha. Couverture de Pueraria et de Centrosema	1934	3.754	6.638	8.373
4) Enlèvement des palmiers en 1934. Replanté un an après suivant le dispositif en 7 m. × 3 m. Eclaircie sélective en 1940 et 1941. Introduction de légumineuses érigées : Leucaena et Indigofera et comme couverture basse le Pueraria ...	1935	634	1.594	4.660
5) Palmiers abattus en 1935. Jachère sous légumineuses rampantes pendant 1 année	1936	—	—	3.000

En 1934, alors que peu de données avaient pu être acquises sur les possibilités de conserver ou de reconstituer un sol dans les conditions écologiques de la cuvette congolaise, on avait, en s'inspirant d'essais faits ailleurs, mis sur pied un vaste programme d'expériences de régénération du sol par les légumineuses rampantes et érigées, les plus communes.

On s'aperçut rapidement que, dans les conditions locales, le rôle régénérateur et même protecteur des légumineuses pouvait être mis en doute. La poursuite des observations permit de conclure que seule la jachère forestière naturelle pouvait reconstituer un sol et par extension on admit que la couverture arbustive plurispécifique était la seule capable de le protéger.

Les essais d'introduction de légumineuses dans les palmeraies, qui par les soins culturaux qu'ils exigeaient ne faisaient qu'aggraver le mal qu'on voulait combattre, furent abandonnés et depuis 1938 on laisse croître le recrû forestier dans les palmeraies. Aucune diminution de production n'a plus été enregistrée, au contraire.

Pour la mise en jachère préparatoire au rajeunissement des palmeraies ou à leur remplacement par une culture d'hevea moins exigeante, le système suivant est adopté : élimination des palmiers les moins productifs dont la suppression modifie le bioclimat et permet l'installation naturelle des pionniers de la jachère forestière; quand le recrû forestier est devenu dense, abatage de tous les palmiers. Suivant le degré de dégradation du sol la replantation, en non incinéré, pourra être immédiate ou elle devra être reportée à un nombre d'années que seules des analyses périodiques du sol pourront déterminer.

B. — **Participation aux travaux de recherches et essais divers.**

Les contrôles de productivité individuelle ont été abandonnés sauf dans l'expérience de fumures minérale et organique établie dans une palmeraie plantée, la plus âgée de la Colonie (1914).

C. — **Divers.**

Au 31 décembre 1941 il y avait 18 chevaux, 1 baudet du Poitou et 12 mulets. 15 chevaux ont été vendus.

L'élevage du mulet est une réussite complète et les produits sont très beaux. Ils pourront rendre des services appréciables pour le transport des régimes dans les plantations accidentées.

D. — **Récoltes.**

Les plantations ont produit :

	en 1940 *Tonnes*	*en 1941* *Tonnes*
Huile de palme	527	507
Palmistes (1)	212	65
Cacao	13	30

En 1941, la plantation a réussi, sans stérilisation des régimes, a fabriquer de l'huile à 2.7 p. c. d'acidité (moyenne de l'année). Cela entraîna une légère augmentation de la M.O.I. (103.8 H. J. par tonne en 1941 contre 95.8 H.J. en 1940) et une diminution du pourcentage d'extraction (19.4 p. c. en 1941 contre 21.5 p. c. en 1940).

3. — PLANTATION DE GAZI

A. — Hevea

Les Hevea occupent en fin 1941, 810 Ha. dont 563 Ha. en rapport; 287 Ha. sont plantés d'hevea greffés.

Aux essais signalés dans les rapports précédents ont été ajoutés un essai de résistance au vent et un essai de densité.

Deux moyens sont envisagés pour combattre le chablis :

1. - accroître la résistance au vent des clones fragiles par modifications des conditions édaphiques (engrais).

2. - protection des clones fragiles par des lignes de clones résistants.

Les clones Tj. 1 et Tj. 16 figurent dans l'expérience d'application d'engrais (cendres de bois et phosphate naturel à des doses variables) et les clones Av. 49 et Tj. 1 participent à l'essai de protection, l'Av. 49, clone résistant, devant protéger le Tj. 1, clone fragile, suivant différents dispositifs de plantation.

L'essai de densité (6.5 m. x 3 ; 7 m. x 3 m. ; 8 m. x 3 m.) porte sur les clones Av. 49 - Bd. 5 - Tj. 1 et Tj. 16.

---

(1) Les palmistes ont été traitées pendant 11 mois en 1940 et 4 mois en 1941.

Les premiers semenceaux clonaux illégitimes (Tj. 16 et Av. 152) ont été mis en place.

Dorénavant toutes les extensions se feront, à Gazi, avec des semenceaux clonaux, constituant ainsi des plantations proches du service de sélection où celui-ci pourra rechercher les meilleurs producteurs et en étudier les descendances végétative et générative.

B. — Cacaoyers

Les cacaoyers sous ombrage d'hevea périclitant rapidement dans les conditions de Gazi, une expérience de plantation sous couvert forestier a été établie en 1939.

Les travaux préparatoires s'étaient limités à l'abatage du sous-bois et à l'éclaircie du dôme. Ce mode d'ouverture est très économique.

La croissance des cacaoyers fut vigoureuse et uniforme pendant la première année mais, par après, de grandes irrégularités sont apparues ; elles doivent être attribuées à l'ombrage trop dense de certaines essences et aussi à la concurrence radiculaire de certaines autres.

La méthode qui paraît devoir donner des résultats est la plantation sous recrû forestier éclairci sélectivement, l'abatage doit, en ce cas, être fait au moins un an avant la plantation.

C. — Divers

L'assistant chargé de la sélection du Cacaoyer ayant dû être déplacé, le personnel de la station a assuré les travaux de contrôle des arbres-mères et des fécondations artificielles.

F. — Récoltes

Les plantations ont produit :

	en 1940	en 1941
Caoutchouc sec	140 T.	148 T.
Cacao	26 T.	34 T.

La saignée à blanc pendant 9 mois de 20 Ha. d'hevea brésiliens plantés en 1911 a fait passer la production de 1941, pour ces hectares de 238 Kgs Ha. (moyenne du bloc) à 534 Kgs Ha. soit un rendement de 224 %.

4. — PLANTATION DE LULA

La plantation compte fin 1941 186 Ha. de caféiers et 26 Ha. d'hevea greffés plantés en remplacement de caféiers épuisés.

Les productions moyennes à l'Ha. en café marchand furent de 817 Kgs en 1940 et de 601 Kgs en 1941.

A. — Caféier

I. — Travaux de sélection.

Les observations en cours à Lula ont été interrompues. Les arbres-mères restent étiquetés et leur transfert à la Division du Caféier, par voies végétative et générative illégitime, se poursuit.

II. — Ombrage — Entretien — Couverture — Taille.

1) **Ombrage :**

La nécessité de l'ombrage dans les plantations de *C. robusta* est encore très controversée. Il est cependant indispensable, dans les conditions de la cuvette congolaise, non seulement pour la régularisation de la productivité mais surtout pour la protection du sol et le maintien au niveau des caféiers d'une atmosphère confinée humide très importante dans des régions où les pluies sont irrégulières et où le sol a un pouvoir retentif faible vis-à-vis de l'eau.

De nombreuses essences d'ombrage ont été essayées et peu furent retenues. Parmi les meilleures et qui ont d'ailleurs été largement employées on doit citer le *Leucæna glauca* et *l'Albizzia stipulata*. Malheureusement, dans la cuvette congolaise, et vers l'âge de 10 ans ces essences dépérissent, disparaissent. Les essais de remplacement avec diverses essences sont vains. Par la disparition du couvert, le sol est de plus en plus exposé aux éléments de la dégradation et on observe une perte progressive de vigueur et de productivité dans les plantations.

La station de Lula a particulièrement souffert de ce mal général.

On envisagea alors le remplacement progressif des caféiers par des hevea, les caféiers étant condamnés à disparaître par excès d'ombrage. Les heveas ont été plantés intercalairement suivant les dispositifs ci-après : 7 m. x 3 m. ; 8 m. x 3 m. ; 10 m. x 3 m.

En même temps, dans ces parcelles où ne poussaient plus que des graminées on introduisit le *Pueraria javanica,* jusqu'à présent proscrit des plantations de café.

Sous l'action combinée de l'ombrage par les hevea, de la protection du sol par le pueraria et aussi de l'élagage de la moitié de la couronne pratiqué avant la plantation des hevea, des caféiers dépérissants se sont progressivement rétablis et sont actuellement si beaux et productifs que leur maintien a été décidé. Il n'y a donc

aucune incompatibilité entre le caféier et l'hevea et ce dernier s'il n'est pas idéal peut très bien être utilisé comme essence d'ombrage, mais il importe de trouver le dispositif de plantation et le clone qui éviteront la concurrence photique qui s'établira, avec le temps, entre l'hevea et le caféier. C'est ce qu'on étudie actuellement à la station de Lula.

2) **Entretien-couverture :**

La couverture forestière, préconisée pour toutes les cultures arbustives à grands écartements, est incompatible avec la culture du caféier.

Dans les régions ou le leucæna croît facilement et ne dépérit pas, le semis de haies de cette légumineuse, à rabattre périodiquement, constitue la couverture idéale en même temps qu'un obstacle à l'érosion.

Les sarclages sont, en ce cas, très réduits, et se limitent souvent à un simple nettoyage à la main sous le caféier.

Dans la cuvette congolaise, le leucæna est capricieux et peu longévif. Dès sa disparition, le sol se dénude, se dégrade et les graminées s'installent. Les sarclages doivent être fréquents et ont comme conséquence une aggravation du mal déclanché par la disparition du leucæna (couverture ou ombrage).

Le remède à cette situation est l'adoption d'un système de sarclage sélectif qui élimine toutes les plantes indésirables et spécialement les graminées et maintient et multiplie les plantes adventices utiles dont les principales sont : *Synedrella, Talinum cuneïfolium, Passiflora foetida, Desmodium repens, Althernanthera sessiflora, Drymaria cordata, Salvia privoides,* etc. (la valeur individuelle de chacune de ces plantes est étudiée par la Division du Caféier). La première nommée paraît la plus intéressante. Dès que le sol est couvert par ces plantes adventices, l'entretien se limite au rabatage périodique à la machette des interlignes et au nettoyage manuel sous les caféiers.

Dans les terrains accidentés cette couverture de plantes adventices est toutefois incapable d'arrêter l'érosion. Le terrassement individuel reste le moyen de lutte le plus certain mais on peut aussi recourir à des haies de citronelle, qui, pour des pentes faibles non ombragées, constituent un obstacle efficace.

Si les terrains ont atteint un stade de dégradation avancé, les plantes adventices citées ne s'installent plus et on doit préalablement employer une plante de couverture rampante et envahissante, comme le pueraria qui rétablira les conditions de sol

minima pour l'installation subséquente des plantes adventices recommandées.

3) **Taille.**

En application des résultats obtenus dans les expériences de la Division de Caféier, la plantation est progressivement transformée en tiges multiples.

B. — Hevea

26 Ha. de caféiers épuisés ont été replantés en hevea. Les clones Bd 5, Tj 1, Tj 16, Av 49, Av 152 sont les plus représentés. La dégradation des sols à Lula n'intéressant qu'une zone d'épaisseur moyenne, les hevea ont trouvé en profondeur les éléments nécessaires à une bonne croissance. Tous les clones sont vigoureux; Bd 5 est saignable à 5 ans de mise en place.

C. — Récolte

La plantation a récolté :

En 1940	152 T. de café marchand.
En 1941	112 T. de café marchand.

5. — PLANTATION DE YANGAMBI

(Se rapporte aux années 1939-1940-1941)

La situation des plantations au cours des années a varié comme suit :

	1939	1940	1941
Hevea de semis en rapport	367.5	343.5	303.5
Hevea greffé non en rapport	96.0	122.2	145.0
Semenceaux clonaux non rapport ...	—	4.0	—
Greffés en rapport	—	—	15.0
Palmiers Elaeis en rapport	248.0	256.0	256.0
Caféiers intercalaire en rapport	100.0	100.0	—
Caféiers intercalaires non en rapport	12.0	12.0	—
Pâturages	95.0	95.0	95.0
Cacaoyers intercalaires	30.0	43.2	62.0

A. — Hevea

Essais divers.

1) **Remplacement d'anciennes plantations.**

Le remplacement d'anciennes plantations peut se faire de

deux façons, soit par remplacement complet avec du matériel anobli, soit par remplacement progressif.

1°) *Le remplacement complet* est précédé d'une exploitation intensive des arbres a remplacer. Après épuisement, la vieille plantation est dessouchée sur pied et abattue, préparée par la méthode de non incinération et le matériel amélioré (stumps greffés ou semenceaux clonaux) est introduit suivant la méthode ordinaire.

Cette méthode a donné des résultats satisfaisants.

a) Saignée intensive des vieux heveas (1911).

Elle a donné à Yangambi une production de 223 p. c. pour la première année et de 192 p. c. pour la seconde. En fin de seconde année l'écoulement diminue et le latex produit coagule spontanément (lumps).

b) Croissance des greffes de remplacement.

Celle-ci est normale, les greffes ayant pu être mises en saignée après 4 ans et 4 mois.

c) Maladie — Fomes.

Le Fomes fait moins de dégâts, parmi les greffes, qu'en plantation sur terrain forestier nouvellement ouvert. L'épuisement des réserves de l'hevea par la saignée intensive, qui correspond à un annelage, est d'ailleurs une garantie prise contre la propagation des maladies de racines.

2°) *Le remplacement progressif ou réjuvénation.*

Par cette méthode on maintient tous les arbres intéressants de la vieille plantation et on élimine les arbres malades ou mauvais producteurs. La suppression de ces arbres affecte peu le rendement (dans cet essai 10 p. c. en enlevant 34 p. c. des arbres).

Les vides créés par ces éclaircies sont comblés par du matériel amélioré, stumps longs greffés ou semenceaux clonaux.

La croissance des uns et des autres, fortement entravée par l'ombrage environnant, laisse à désirer dans l'essai de Yangambi.

Des deux systèmes le premier paraît le seul recommandable.

2) **Essai de greffage.**

La greffe a été tentée, sur des sujets de 10 m/m. de diamètre à la base, avec des écussons prélevés sur la partie non aoûtée du bois, normalement rejetée pour la greffe.

Le résultat moyen de réussite au recepage est de 58.05 p.c. La greffe, dans les conditions normales, donna, au même moment, 80.53 p. c. de réussite au recepage.

3) **Mode de plantation.**

Stumps longs greffés.

Des stumps longs Bd 5 et Av 152 âgés de 18 à 24 mois plantés en octobre-novembre (pluie tombée pour les deux mois 590.6 m/m.) ont repris en raison de 90.6 p. c. mais on a relevé :

49.9 p.c. des stumps ayant rejeté de la tête;

17.7 p.c. des stumps ayant rejeté à mi-hauteur;

30.0 p.c. des stumps ayant rejeté à la soudure.

Ce mode de plantation n'est pas recommandable pour les conditions de Yangambi, les plantations qui en résultent étant trop irrégulières.

4) **Résistance au vent des différents clones.**

De violentes tornades ont dévasté les peuplements d'hevea greffés. Le recensement des arbres cassés et ébranlés est repris dans la note sur « la résistance au vent des clones d'hevea à Yangambi » parue dans le « Courrier Agricole d'Afrique » (5me année n° 10).

5) **Observations sur la saignée.**

Valeur du système S/1. d/4.

La saignée S/1, d/4 est mise en parallèle avec S/2, d/2 sur les 3 clones Av. 49, Tj. 1 et Bd. 5 (Plant 1936). L'incision complète avec 3 jours de repos présente de l'intérêt pour une exploitation, car elle fait gagner de la main-d'œuvre (un peu moins du quart des saigneurs).

Résultats :

Voici les récoltes pour 1941. Elles sont exprimées en p. c. de S/2, d/2, Av. 49 :

	S/2, d/2		S/1, d/4	
Av. 49	100	(0.970 kg. ctc. sec/arbre/an)	95	(0.920 kg.)
Bd. 5	141	(1.370 kg.)	180	(1.730 kg.)
Tj. 1	147	(1.430 kg.)	205	(1.990 kg.)

Pour la première année d'exploitation, la saignée S/1, d/4 augmente la production pour Bd. 5 et Tj. 1. Le clone Av. 49 est en régression parce que le latex précoagulé dans la rigole, occasionnant des pertes par écoulement sur le panneau. En fin d'année (année pluvieuse), aucune conséquence anormale n'est constatée sur les arbres. L'influence physiologique de la saignée S/1, d/4 se remarque pourtant dans la composition du latex, et le

pourcentage des cas de BBB (Bruine binne bast = nécrose du liber) est quelque peu en augmentation, mais les indices sont faibles.

Echantillons de ctc prélevés en janvier 1942 :

	Teneur en ctc sec dans le latex pour S/1, d/4	pour S/2, d/2
Av. 49	30.65 %	34.65 %
Tj. 1	32.15	35.15
Bd. 5	32.85	34.05
	% d'arbres malades de BBB	
Av. 49	2.517	1.948
Tj. 1	1,597	1,139
Bd. 5	2,703	1,805

Cependant les données recueillies au début de 1942, ou deuxième année d'exploitation, montrent que le système ne peut être appliqué d'une façon continue. Les rendements diminuent, tandis que la teneur en ctc sec du latex augmente; en même temps les arbres donnent des signes d'épuisement. Ce n'est plus la trop grande productivité qui entre en cause, mais les effets de « l'annelage ». Certains clones sont plus sensibles que d'autres : Tj. 1 n'a aucune défaillance de croissance; chez Bd. 5, il y a augmentation de « Lumpkanker »; pour Av. 49, l'action se traduit par une chute prématurée des feuilles, une apparition anormale d'inflorescences et une limitation dans le développement.

Conclusion : On peut admettre que le système de saignée S/1, d/4, appliqué à des jeunes arbres, est épuisant quand il est continu. Il est possible qu'il puisse être applicable si on intercale dans le cycle annuel une période de repos de 3 mois, coïncidant avec la saison sèche.

Plantation en rapport.

Le système d'entretien adopté depuis 1939 est l'entretien forestier (forest weeding). En plus de son intérêt au p. d. v. pédologique, il est économique ne nécessitant que 10 HJ à l'hectare et par an. Il présente l'inconvénient de couper la vue et de compliquer la surveillance des saigneurs. On pourrait admettre un rabatage bisannuel de la végétation qui se fera juste avant les périodes sèches (juin et décembre).

B. — Palmiers

Production des vieilles palmeraies.

Années plantation	Rdt Ha en Kgs de régimes 1940	1941
1924	8.433	8.376
1927	7.643	4.912
1929	8.595	8.814
1930	7.462	7.723

La productivité se maintient encore à la 17me année.

C. — Caféiers intercalaires

La production de ces caféiers étant tombée à 181 Kgs Ha en 1940, ils ont été arrachés.

D. — Cacaoyers entre palmiers

Alors qu'en 1938, la croissance de ces cacoyers était pleine de promesse, de grandes irrégularités se sont marquées par après, dues probablement à l'épuisement en surface du sol de ces palmeraies qui ont été soumises à des méthodes culturales particulièrement épuisantes (incinération - clean weeding - cultures intercalaires).

La méthode reste toutefois à préconiser pour des palmeraies ayant été normalement traitées.

E. — Récoltes et fournitures de graines

Les récoltes au cours des 3 années sous revue ont été les suivantes :

	1939	1940	1941
Caoutchouc	115 T.	117 T.	121 T.
Café	37,5 T.	18 T.	1,5 T.
Huile de palme (Sélection comprise)	404 T.	492 T.	622 T.
Palmistes	65 T.	58 T. (x)	
Graines d'hevea	1.652.000	3.870.000	

La plantation a en plus usiné 28,7 T. de café marcand en 1940 et 27 T. en 1941, pour la Division du caféier.

(x) traitement arrêté par mévente.

6. — CENTRES EXPERIMENTAUX D'HEVEACULTURE

A. — PLANTATION DE BONGABO (UBANGUI)

Les premières introductions de stumps greffés, pour parcs à bois, et de graines pour les pépinières datent de fin 1939. Les extensions commencèrent début 1940.

La situation des plantations fin 1941 s'établissait comme suit :

361 Ha. abattus.
34 Ha. plantés en stumps greffés.
60 Ha. greffés sur champs.
169 Ha. garnis de plantules tout venant à greffer.

A. — Matériel à l'épreuve

Les clones suivants seront éprouvés dans les conditions de Bongabo : Av. 49 - Tj. 1 - Tj. 16 - Bd. 5 - M. 1 - M. 5 - M. 8 Av. 152 - qui seront les mieux représentés.

Viendront ensuite : Av. 163 - Av. 185 - Av. 33 - Av. 36 Av. 80 - M. 1 - M. 4 - M. 7 - BR. 1 - B. 2 - Y. 24/44 - Y. 229/41 soit au total 20 clones.

La plantation disposait fin de l'année 1941 de 44.000 mètres de bois.

Toutes les familes clonales réputées les meilleures seront également plantées.

B. — Etude des méthodes culturales

1) **Méthode d'ouverture.**

La méthode par non incinération a été adoptée. Le dispositif général de plantation, pour les greffes, est 6,5 m. x 3 m. soit une occupation de 500 plants à l'Ha. Pour les semenceaux clonaux le dispositif sera de 6,5 x 2 m. soit 750 emplacements à l'Ha.

2) **Couverture-entretien.**

On a opté pour la couverture arbustive naturelle (recrû forestier), les légumineuses rampantes étant proscrites de la plantation.

L'entretien se limite au rabatage des interlignes une à deux fois l'an, dont une fois avant la saison sèche qui débute en décembre. Dans la ligne on pratique le « strip-weeding » pendant la première année et puis le « ring-weeding » jusqu'à la mise en exploitation.

Note : La valeur pour la région des méthodes adoptées est contrôlée dans une série d'expériences où sont comparées l'inciné-

ration et la non-incinération, la couverture arbustive et celle par légumineuses rampantes et enfin divers dispositifs de plantation.

3) **Greffage.**

Le tableau suivant montre que la greffe réussit normalement d'avril-mai à décembre. Il faut attendre une bonne reprise de la végétation avant de commencer le greffage.

Mois	Lié	recepé	% de réussite	chutes d'eau en mm.
Mars	1.840	334	18	131.5
Avril	4.560	838	18	68.8
Mai	1.031	793	76	177.2
Juin	12.300	11.359	92	174
Juillet	14.269	12.169	85	187.5
Août	4.053	3.555	87	225.3
Septembre				130.5
Octobre	24.612	16.454	66	162.8
Novembre	12.242	9.671	78	317.3
Décembre	4.775	3.783	79	34
	79.682	58.956	73.98	

En négligeant les mois de mars et avril la réussite fut de 78.8 p. c.

La ligature se fait avec des matériaux indigènes.

4) **Modes de mise en place.**

a) **Plantation avec stumps greffés.**

La meilleure reprise s'observe pour les plantations de mai et juin, mais il est rare de pouvoir disposer de greffes à cette époque. En dehors de cette période, les mortalités sont très nombreuses.

La plantation à œil sorti est préférable à celle à œil dormant. La propagation par greffes longues est à rejeter pour les conditions de l'Ubangi et ne peut être utilisée que pour des remplacements.

b) **Semis en place et greffage au champ.**

Cette méthode semble être la seule applicable. On plante trois graines germées par trou de plantation et l'année suivante on greffe les deux sujets les plus vigoureux. A Bongabo 27.992 greffes ont été liées sur champ avec une réussite au recepage de 20.478 soit 73 %. Cette méthode permet en plus, de greffer pendant 7 mois de l'année. Elle a comme inconvénient d'exiger des parcs à bois plus étendus.

La mise en place des plantules devant se faire dès la germi-

nation, on peut rencontrer quelques difficultés si elle coïncide avec une période sèche. La mise préalable des plantules en paniers et leur introduction au champ dès que les conditions sont favorables est une pratique qui peut alors se justifier.

La greffe en place est très recommandable également pour la multiplication en parcs à bois car elle permet de disposer du bois six mois plus tôt. Pour l'extension des parcs à bois il suffira souvent de laisser, en pépinière, quelques pieds greffés et de les dégager.

B. — PLANTATION DE MUKUMARI (SANKURU)

La plantation fut ouverte au début de l'année 1940. Les conditions de sol paraissant tellement inférieures, les travaux furent limités, jusqu'à ce qu'il fut possible d'apprécier le comportement des hevea. En fin 1941 on constatait que les mauvaises qualités du sol étaient compensées par un climat favorable (pluies - luminosité - température) et que le développement des hevea était normal. On passa alors à l'exécution du programme qui est, à peu de chose près, la répétition de celui de la station de Bongabo.

Etude des méthodes culturales.

1) **Méthode d'ouverture.**

On adopta la méthode par non incinération mais avec quelques modalités d'exécution adaptées au relief accidenté et à la texture sabloneuse du sol de cette plantation.

Il fallait remédier à ces caractéristiques défavorables et éviter la dégradation du sol par érosion.

Les moyens suivants ont été essayés, pour entraver l'érosion :

— Piquetage normal de la plantation sans s'occuper des pentes. Fixation des terres dans la ligne de plantation par terrasses individuelles renforcées par des troncs d'arbres.

— Piquetage en alignement droit perpendiculairement à la pente avec terrasses individuelles.

— Piquetage suivant les courbes de niveau avec terrassement individuel.

La première méthode est à rejeter. Elle est efficace pendant le jeune âge mais tous les obstacles accumulés dans la ligne ne pourront être maintenus lors de la mise en saignée et l'érosion dans la ligne, encore favorisée par le sentier du saigneur, y sera très intense. De plus, cette méthode n'arrête pas le ruissellement dans l'interligne et cela au détriment des réserves d'eau, si importantes dans un sol sablonneux.

La seconde méthode est efficace et d'établissement facile.. Malheureusement les changements fréquents du sens des alignements ne permettront pas la distribution de longues tâches aux saigneurs et compliqueront la surveillance.

La troisième méthode, d'établissement un peu plus compliqué en non-incinéré, n'a que des avantages : bonne fixation des terres, arrêt du ruissellement, facilité pour la saignée et la surveillance. C'est la plus recommandable, en terrain accidenté.

2) **Greffage.**

Les premières greffes ont encore été liées avec bandes parafinées. La réussite est de 80 % si l'on greffe pendant les mois de mars à mai et d'octobre à novembre.

3) **Modes de mise en place.**

a) **Stumps greffés.**

La plantation à œil sorti donne des résultats acceptables quoique fort bas. La mise en place de stumps à œil dormant est à rejeter, le déchet étant énorme. Certaines greffes peuvent toutefois rester en vie sans que le bourgeon dormant ne se développe mais on doit les considérer comme pertes, ne pouvant donner que des plants retardataires.

Date de plantation	Méthode et Nombre plants yeux sortis	yeux dormants	Plants repris	% Réussite
13/11/1941	990		816	82.4
20/	1616		1179	72.9
25/	429		313	72.9
27/	1980		1354	68.3
13/11/1941		990	706	71.6
17/		1980	995	50.2
22/		1980	978	49.3
25/		1551	667	43.0
2/12/41		1980	893	45.1

b) **Stumps longs.**

Si la mise en place se fait en période très pluvieuse, une occupation satisfaisante peut être obtenue. Ce procédé n'est recommandable que pour des remplacements.

c) **Semis en place et greffe au champ.**

C'est le système qui donne les résultats les plus concluants, autant pour la régularité de l'occupation que pour la vigueur de croissance.

Les jeunes plantules sont parfois attaquées par des criquets qui les coupent au rez du sol. Il suffit pour éviter les dégâts de mettre les plantules en place immédiatement après l'abattage, avant la reprise du recrû forestier, et d'entretenir soigneusement la ligne de plantation. Si le recrû a pu pousser, il sera rabattu sévèrement avant la mise en place des plantules et maintenu court pendant 3 mois environ.

IV. — SECTEUR DES REGIONS EST

1. — STATION EXPERIMENTALE DE NIOKA

(Ce résumé se rapporte à la seule année 1940)

I. — ELEVAGES

A. — BOVIDES

Au 31 décembre 1940 le cheptel bovin comprenait 2.016 têtes contre 1.985 au 31 décembre 1939.

Les mutations intervenues au cours de l'année sont les suivantes :

Achat : 8 animaux.

Ventes : 232 têtes dont 84 pour l'élevage.

Abattages : 66.

Naissances : 401 soit 66,6 p. c.; pourcentage de gestations 70.18 p. c.

Pertes : 80 + 59 abattus pour maladie, soit 5.8 p. c.

1°) **Essais en cours.**

1) Etude de la valeur des croisements avec les différentes races.

A. — *Croisements d'absorption :*

Ils se poursuivent avec les races Shorthorn, Friesland, Ayrshire, Jersey.

La fécondité des taureaux importés laissant souvent à désirer, dans les conditions africaines, la monte contrôlée a été instituée et toutes les saillies sont enregistrées.

Les croisés Jersey sont pleins de promesses, par contre les croisés Ayrshire paraissent moins intéressants. Ces deux races sont d'introduction récente à la station (1937-1938).

B. — *Métissage :*

Les produits métis sont très disparates et des éliminations sévères sont indispensables pour maintenir les qualités de type et de résistance recherchées.

C. — *Troupeaux de retrempe :*

Les produits de la retrempe, quel que soit le degré de croisement de la mère, sont rustiques et résistants aux conditions locales. Le type est fortement affecté par le père indigène, mais ces animaux sont de qualité suffisante au point de vue boucherie et démontrent l'intérêt de la méthode.

D. — *Etude de l'héterosis :*

Les premiers résultats obtenus semblent indiquer que le mélange dirigé des 4 races européennes et de l'indigène, entre elles, constitue un moyen sûr d'accroître la résistance des produits de croisement avancé (High grade) tout en leur conservant des qualités intéressantes et de rendre plus économique leur exploitation.

Par ce moyen et par la sélection subséquente on peut entrevoir la possibilité de créer une race locale améliorée, s'adaptant aux conditions de milieu de la région.

2°) **Sélection des races de bovidés indigènes.**

Les trois races de la région dénommées Locale, Lugware, Bahema, restent en observation et on en poursuit l'amélioration par sélection.

3°) **Sélection laitière.**

Cette sélection s'est spécialement intéressée aux produits de croisement de race Friesland. Les éliminations durent être très sévères, le caractère laitier, lors d'un croisement entre une vache indigène et un taureau Friesland, se transmettant moins fidèlement que le type. La proportion d'élites fut très réduite mais a toutefois permis la création d'un noyau intéressant de vaches 1re croisées qui ont servi de point de départ pour la sélection laitière.

Les observations et contrôles de la descendance 2me croisée Friesland (3/4 sang) font ressortir l'influence marquée de la mère : les meilleures vaches 2me croisées descendent toutes des vaches 1re croisées les plus laitières.

Pour les races Shorthorn et indigènes le nombre d'élites laitières ne s'est pas accru.

La sélection laitière de la race indigène ne pourra progresser que par la collaboration entre les éleveurs européens, les éleveurs indigènes, le service vétérinaire de la Colonie et l'Inéac. La faible proportion d'élites, un pour cent à peine, implique le contrôle d'un nombre énorme d'individus dont la station ne pourra jamais disposer.

4°) **Essais divers d'alimentation avec ration supplémentaire et avec adjuvants minéraux.**

a) Adjuvants minéraux.

En comparaison : sel de cuisine additionné de sulfate de cuivre à raison de 2 ou 3 p. c.; lick au carbonate de fer ; Kerol; témoin. Après un an, les accroissements exprimés en p. c. du poids initial étaient les suivants :

Sel - sulfate de cuivre	56 %
Lick au carbonate de fer	31 %
Kerol et témoin	38 %

Le mélange sel - sulfate de cuivre est, de plus, très économique.

b) Suppléments de concentrés.

En comparaison — tourteau de coton — tourteau de sésame et manioc.

Le tourteau de coton provoque le meilleur accroissement (47 p. c. contre 39 p. c. par le tourteau de sésame et 36 p. c. pour le manioc) mais, compte tenu du prix de revient, le tourteau de sésame est le plus économique.

5°) **Etudes spéciales en cours.**

1) Etude du développement du squelette des jeunes bovidés de races et croisements différents;

2) Etude de la prolificité des bovidés de la station.

Il semble qu'elle soit en relation directe avec le degré d'adaptation aux conditions locales, les races indigènes ayant le meilleur indice de prolificité et les croisements avancés le plus mauvais.

6°) **Lutte contre les maladies.**

Fréquences des cas par rapport aux principales causes de pertes :

Accidents dip- fauves divers	19
Infections par anaérobies : charbon symptomatique et parasymptomatique, enterotoxemie...	12
Parasites sanguins piroplasmes-trypanosomes...	21
Parasites intestinaux - Coccidiose	21
Hematurie essentielle	20
Septicémies diverses	3
Misère physiologique	27
Maladies des veaux	2
Divers	14

Pour les moyens mis en œuvre pour lutter contre ces maladies, on consultera le rapport du Laboratoire Vétérinaire de Gabu.

B. — EQUIDES

1) **Chevaux.**

La situation au 31 décembre 1940 s'établissait comme suit : 9 étalons - 13 juments - 3 poulains - 11 pouliches - 1 hongre, au total 37 chevaux. Il y eut au cours de l'année : 6 naissances et deux pertes accidentelles; deux chevaux ont été vendus.

2) **Anes.**

En fin d'année on comptait 6 ânes du Poitou et 22 ânes Masaï. Les ânes Masaï ont souffert d'ostéofibrose (voir R.A. Labo. Gabu).

C. — SUIDES

En fin 1940 la porcherie comptait 55 têtes. On a enregistré au cours de l'année 103 naissances et 3 pertes; 76 porcs ont été vendus.

Des essais d'alimentation avec les tubercules de *Canna edulis* ont montré qu'ils convenaient parfaitement comme nourriture de base pour les porcs.

D. — OVINS - CAPRINS

Des noyaux des races ovines : Merinos, Romney Marsh et Texel et caprines Angora et Nubie sont conservés à titre de collection zoologique mais ne font plus l'objet, à la station, d'observations spéciales.

E. — VOLAILLE : pour mémoire.

F. — PATURAGES

1) **Expériences de fumure.**

a) Sur *Pennisetum purpureum* :

Les nombres de rendement donnés indiquent la production moyenne de 4 coupes réparties sur deux ans; la 4me coupe ayant été la plus productive.

Fumure appliquée à l'Ha.	Rend. moyen Ha. par coupe
30 T. fumier de ferme	30.1000 kg.
250 kg. sulfate d'ammoniaque	20.700 kg.
3.000 kg. scories	20.600 kg.
3.000 kg. de scories + 250 kg. sulfate d'ammoniaque	28.400 kg.
30 T. fumier	26.500 kg.

b) Sur *Pennisetum clandestinum* (Kikuyu grass) :

L'emploi des mêmes engrais chimiques n'a pas influencé la production du pâturage en matière verte.

2) **Expérience sur l'évolution de la flore naturelle des pâturages.**

Les expériences furent entamées il y a 21 mois. Pendant ce laps de temps :

— 4 Ha. débroussés et déssouchés purent entretenir :
4 bouvillons en pleine croissance pendant 19 mois
2 bouvillons en pleine croissance pendant 16 mois
3 bouvillons en pleine croisance pendant 15 mois

Ces bouvillons réalisèrent au total 1.643 kg. de gain de poids vif.

— 4 Ha. brulés tous les ans entretinrent 8 bouvillons pendant 15 mois avec un gain de poids vif de 1.452 kg.

— 4 Ha. non dessouchés et non brulés purent entretenir :
2 bouvillons pendant 19 mois
2 bouvillons pendant 16 mois
4 bouvillons pendant 15 mois
avec une réalisation de 1.508 kg. de gain de poids vif.

Le premier objet paraît le plus intéressant mais il serait prématuré de conclure.

Les relevés botaniques durent malheureusement être interrompus.

II. — CULTURES

Tableau synoptique des plantations et cultures.

Les surfaces en cultures ont peu varié depuis 1939 :

	Ha.
A. Plantations permanentes :	
1) Caféiers	104.5
2) Quinquinas	3.5
3) Théiers	2.1
4) Boisements divers	60.5
B. Pâturages :	
Améliorés	120.0
C. Cultures saisonnières	105.0

A. — CAFEIERS.

1) **Essais de variétés :**

Rendement moyen en café marchand et par Ha. de quelques

variétés (l'année de plantation est indiquée entre parenthèses) :

	Rend. kg. Ha. moyenne 4 ans
Mysore Kasarini (1930-31)	533
Nioka French Mission (1930-31) suivant parcelles :	284 à 500
Pantjoer	367
Blue mountain Jamaïque (1934-35)	329

	Rend. kg. Ha. moyenne 2 ans
Bourbon Mulungu (1935)	184
Blue moutain Jamaïque (1936)	303
Green tipped (1936)	147
Jackson (1936)	161
Guatemala (1936)	74
Tumbador (1936)	126
Coog-Madras (1936)	343
Spontanés Ituri	400

Parmi les lignées et variétés de Mulungu plantées en 1938 les Local Bronze promettent le plus.

2) **Epreuve de résistance à la brûlure :**

Les résultats pour 1940 confirment ceux de l'année précédente; les lignées les plus résistantes et les plus productives sont les Local Bronze 10 et 9, Mibirizi 49, Kabare 16, Bourbon 72.

3) **Expériences culturales diverses :**

Elles sont poursuivies mais aucun résultat définitif n'est encore acquis.

B. — QUINQUINAS.

1) Cinchona Ledgeriana plantés en 1933 à Lobu (forêt).

Comme il apparait ci-dessous le développement de ces arbres reste intéressant et les dimensions atteintes dépassent, pour la plupart, celles observées au Kivu pour des arbres du même âge.

	5 ans		6 ans		7 ans	
	Mulungu parc 10	Nioka	Mulungu parc 10	Nioka	Mulungu	Nioka
Hauteur ..... m.	4.34	5.06	5.03	5.44	6.00	5.55
Circonférence cm.	20.8	21.65	24.55	25.31	28.27	29.55

2) Extensions.

Celles-ci sont retardées par les difficultés rencontrées pour la réussite des germoirs.

C. — THEIERS.

Les parcelles semencières ont été étendues comme prévu au programme.

D. — ALEURITES.

La croissance des *Aleurites Fordii* ne s'améliore pas.

E. — CULTURES VIVRIERES ET FOURRAGERES.

I. — **En grande culture.**

Par suite d'une sécheresse anormale au cours du premier semestre et d'un excès de pluies au second semestre, les rendements obtenus, en grande culture, sont faibles.

Le maïs blanc (Dent de Cheval) ne donna que 1.500 kg. à l'Ha. contre 3.000 kg. en 1939.

Le rendement des haricots en première saison ne dépassa pas 250 kg. à l'Ha. et en seconde saison 411 kg. à l'Ha.

Les patates douces ne produisirent que 15 tonnes à l'hectare.

II. — **Amélioration des plantes vivrières.**

Comme en grande culture, les parcelles de sélection ou d'essais eurent à souffrir de conditions météorologiques défavorables.

1°) **Maïs**

a) Maïs blanc :

La production moyenne théorique à l'hectare des 12 lignées retenues pour la sélection est 4.109 kg. de grain alors que la moyenne générale de l'essai est de 3.304 kg. à l'Ha.

b) Maïs rouge :

Défavorisée par la situation (sol épuisé) cette comparaison de lignées subit d'autant plus intensément les effets du manque de pluies et aucune conclusion ne peut en être dégagée. Le rendement moyen des lignées fut trois fois inférieur à celui obtenu en 1939.

c) Essais comparatifs et multiplication :

Ont échoué pour les raisons données sous b).

d) Essai de culture mixte (Maïs-Haricot) :

Les résultats obtenus ne sont pas significatifs et l'essai sera repris sur d'autres bases, en s'inspirant de la méthode indigène.

e) Introductions :

Trois variétés de maïs blanc précoce ont été introduites : Kenya hybrid - Muratha - Gandajika amélioré.

Au point de vue rendement Kenya hybrid équivaut le Local alors que les deux autres sont nettement inférieurs; par contre ces dernières variétés sont beaucoup plus précoces et serviront

pour les hybridations, la précocité étant un caractère recherché pour la culture indigène.

2°) **Haricots.**

Essais comparatifs de variétés, lignées et sélections massales.

Tableau des rendements

PREMIERE SAISON

Variétés-Lignées	Rendements/Ha.	
	Variétés	Stand (*)
Lignées Fryol Col	762	643
Idem	895	808
Idem	892	888
Lignées Caraotas	928	716
Idem	824	647
Haricots de Kisosi :		
Fryol Colorado	1.061	945
Black Mexico	1.436	1.156
Mixed Mexico	1.242	1.072
Fryol Negro	763	)
		) 817
Noir long	1.094	)
Gris verdâtre	906	806
Petit brun clair	633	)
		) 528
Jaune	1.073	)
Beige tacheté	900	823
Sélection massales :		
Fryol Colorado	414	641
Fryol blanco	543	525
Caraotas	631	572
Mikwa	709	641
Lignées diverses	767	—

DEUXIEME SAISON

Variétés-Lignées	Rendements/Ha. Variétés	Stand (*)
7 lignées Fryol Col.	449	376
1 lignée Mikwa	235	282
6 lignées Caraotas.....	284	188
2 lignées Mikwa	78	63
3 lignées Mikwa	304	286
2 lignées Dibi	353	155
2 lignées Arua	320	189
3 lignées Fryol Col.	307	323
1 lignée Noir long	306	378
1 lignée Black Mex.	168	353
1 lignée Mixed Mex.	299	509
Adranga	295	270
Mixed Mexico	731	687
Black Mexico	683	533
Samba	503	281
Ahu	242	166

Ce tableau illustre bien les premiers résultats obtenus par la sélection.

Celle-ci se poursuit et le champ d'investigation est étendu par de nouvelles introductions.

Les multiplications ont échoué pour les raisons déjà exposées.

3°) **Soja Hispida.**

A. Essais comparatifs de variétés :

Variétés provenant de la Ferme Sokimo à N'Dele (comparaisons préliminaires) :

	1re saison Kg./Ha.	2me saison Kg./Ha.
O-Too-tan	346	478
Cockers	211	516
Herman	133	443
Taruel noir	133	279
Tokio blanc	93	214
Tokio noir	91	416
Mamedo	86	175
Standard (O-Too-tan) ...	225	551

(*) Caraotas ordinaires.

B. Multiplication :

Les variétés (Atoxi, Biloxi, Soja hispida jaune, Haberlandt, Easy cook, O-too-tan, Tokio green et Mammouth brown) furent multipliées, les rendements ont varié de 402 à 36 kg. par hectare.

4°) **Patates douces.**

Les essais comparatifs de l'année confirment ceux de l'année précédente soit la valeur des variétés algérienne et Yellow Jersey qui donnent une production intéressante après six mois.

La sélection se poursuit parmi les nouveaux clones créés au départ de seedlings issus eux-mêmes de graines reçues de diverses régions de la Colonie.

La résistance à la virose et aux insectes est particulièrement recherchée.

5°) **Manioc.**

Les meilleurs clones de Yangambi ont été introduits et quelques-uns de ceux-ci promettent d'être productifs à haute altitude. Ce serait un bienfait pour ces régions à saisons irrégulières.

6°) **Bananiers.**

Les variétés en observation sont peu productives.

7°) **Céréales diverses.**

Ont été en parcelles d'observation : le seigle, des orges de diverses origines, des variétés d'éleusine, de sorgho et millet. Aucune de ces introductions ne s'est distinguée.

6°) **Pommes de terre.**

Dans un essai comparatif de rendement groupant 10 variétés russes ou péruviennes et 4 variétés introduites de Rubona, deux de ces dernières seulement se sont montrées supérieures à la locale. Ce sont la Rouge du Ruanda (17.056 kg./Ha.) et la Krueger (14.566 kg./Ha.); la locale donna 13.321 kg./Ha.

Des choix de plants ont été faits dans toutes les variétés.

F. — PLANTES FOURRAGERES DIVERSES.

L'étude de ces plantes a été confiée à la section des plantes vivrières.

Les essais et observations se poursuivent. Sauf l'intérêt du *Canna edulis* comme fourrage qui s'affirme de plus en plus, aucun renseignement spécial n'est à communiquer.

G. — PLANTES INDUSTRIELLES.

1) Tabac :

Les essais ont été interrompus.

2) Pyrèthre.

Une production de 432 kg. de fleurs sèches à l'Ha. a été enregistrée.

Compte tenu de l'altitude ce résultat est intéressant.

Un choix de plantes-mères a été opéré.

3) Telfairea pedata.

Fructifie normalement.

4) Plantes à parfums.

Ont été en observation :

Narcissus Jonquilla, diverses menthes. *Lavandula vera, Andropogon citratus, Vetiver, Ocimum Kilimandcharicum, Rosa Banksiae, Iris de Florence et Iris pallida.* Diverses variétés de Géranium.

Des essais de bouturages faits pour le géranium ont montré que le meilleur matériel de multiplication était les jeunes rameaux portant une feuille latérale.

5) Houblon.

Les 7 plantules de houblon Tetnang qui subsistaient encore début de 1940 ont complètement dépéri, lors de la grande saison des pluies.

h) Arbres fruitiers :

Le développement des arbres fruitiers à feuilles caduques est satisfaisant, celui des agrumes laisse à désirer.

I. — BOISEMENT.

Les observations de cette année confirment celles de 1939.

2. — LABORATOIRE VETERINAIRE DE GABU-NIOKA

Depuis 1941, le Directeur du Laboratoire assure en même temps la direction technique des élevages de la station expérimentale de Nioka.

L'activité du laboratoire et ses fournitures ont été grandement limitées par l'épuisement de la réserve de certains produits qui, fin 1941, n'ont pu encore être renouvelés.

I. - RECHERCHES ET OBSERVATIONS SUR LES MALADIES DU BETAIL

A. - Trypanosomiase.

Malgré les diverses mesures prises (dépistage, isolement, traitement, élimination des malades) dans les foyers des environs de Nioka, la situation s'aggrave d'année en année. On doit dire que l'élevage dans cette région de l'Ituri paraît gravement menacé par la trypanosomiase qui gagne très lentement du nord au sud, en l'absence de glossines (une seule glossine du groupe Fusca a été capturée en 3 ans).

Voici la situation respective de deux élevages européens contrôlés par le laboratoire.

	Station de Nioka		Elevage X...	
	1940	1941	1940	1941
T. vivax, cas en %	1,53	3.25	9.—	11.6
T. congolense, idem	0,06	0,37	5.—	6,4
% total	1,59	3,62	14,—	18,—

Dans le troupeau du laboratoire, alors qu'aucun cas n'avait été observé en 1940, 8 p. c. de cas *T. vivax* ont été trouvés en 1941.

Les mesures ordinaires et locales de lutte contre la trypanosomiase devront être complétées par des mesures générales telles que : éloignement du gibier, réduction du nombre d'insectes piqueurs, vecteurs mécaniques, contrôle rigoureux du déplacement des véhicules venant des régions à glossines.

Rôle de réservoir joué par le gibier.

En 1940, le passage de sang d'un jeune buffle tué dans la zone sans glossine, sur animaux réceptifs, a montré la présence de *T. congolense* alors que les examens microscopiques du sang du buffle étaient restés négatifs.

En 1941, le rôle du gibier, et notamment des buffles, s'est précisé. Pour les élevages éloignés des galeries forestières, on observe une chute nette de la contagion de février à juin. Pendant cette période, le gibier s'est retiré dans les galeries devant les feux de brousse et les chasseurs. Vers juin, la hauteur des herbes lui permet de quitter ses refuges et de se rapprocher des élevages. C'est de juillet à décembre que le maximum de cas de trypanosomiase est observé. Pour les élevages proches des galeries, la périodicité de l'infection est moins marquée mais encore sensible.

Importance des insectes piqueurs. Rôle du parcage.

Deux troupeaux étaient rentrés chaque soir dans un parc étroit, en vue de la production massive de fumier de ferme.

Troupeau N° 1 : en deux mois, 12 cas à *T. vivax* sont observés. Le 3me mois, le parcage est abandonné. Au cours des 10 mois suivants, aucun nouveau cas n'est observé.

Troupeau N 2° : pendant 9 mois, 19 cas à *T. vivax* ont été dépistés. Le parcage est alors abandonné. Le 10me mois un cas est encore trouvé mais plus aucun les 11me et 12me mois.

Les bords des parcs à fumier constituent le milieu idéal pour le développement des insectes piqueurs les plus divers et le groupement côte à côte des animaux favorise la transmission mécanique s'il se trouve un animal infecté dans le troupeau.

Influence des galeries forestières.

Les galeries forestières favorisent également la dispersion de la maladie.

Un troupeau indemne de cas de trypanosomiase remplace un troupeau kraalé en bordure d'une galerie et dans lequel des animaux malades avaient été trouvés. Un mois après l'arrivée du nouveau troupeau, on y trouve un cas à *T. congolense*, le 3me mois deux cas, et le 4me mois un cas. Le 5me mois, la galerie est abattue, aucun cas nouveau n'est observé pendant les quatre mois suivants.

Traitement des trypanosomiases.

En ce qui concerne le traitement des trypanosomiases, tant à *T. congolense* qu'à *T. vivax*, on a observé, dans les foyers récents, une grande facilité de stérilisation des malades et même de très nombreuses guérisons définitives par des traitements classiques à l'émétique seul, ou associé aux arsenicaux. En l'absence de source de réinfection, on peut dire que les guérisons approchent 100 p. c. après 1 ou 3 traitements. Cette situation favorable persiste tant que l'infection vient du dehors, donc pour une souche neuve.

Dans un foyer traité depuis 2 ans, on observe actuellement de nombreux cas de résistance, même à l'émétique ; il est probable qu'ici les animaux traités, mais non guéris, sont la source de contagion. Des traitements insuffisamment suivis ont créé des souches de trypanosomes qui n'obéissent plus aussi facilement aux substances trypanocides et qui leur opposent même une certaine résistance. Ce caractère de chimio-résistance se transmet sans altération, tant par passage cyclique que mécanique. Dans un foyer de trypanosomiase, il est donc à recommander d'essayer de guérir les animaux, ou tout au moins de les blanchir de façon permanente. Les animaux montrant des rechutes malgré plusieurs séries de traitement, doivent être envoyés à la boucherie, ceci pour éviter la transmission à d'autres animaux de souches de trypanosomes à caractères particuliers et pour le traitement desquelles on est particulièrement désarmé.

B. - **East Coast Fever.**

Quatre essais d'isolement d'une nouvelle souche d'E. C. F. se transmettant fidèlement par injection de sang, ceci pour continuer l'immunisation des taureaux indigènes issus de la sélection de la station et à placer ensuite en milieu indigène, n'ont pas donné satisfaction. Ces essais seront repris.

Dix-neuf taureaux indigènes issus de la station de Nioka et immunisés contre l'E. C. F., ont été placés en milieu indigène en 1941. Trois sont morts de cause inconnue mais les autres se sont maintenus en bon état et donnent entière satisfaction. Ce premier résultat est encourageant.

C. - **Les anaérobies chez le bétail.**

1°) **Affections charbonneuses.**

On doit signaler de nombreux cas de charbon parasymptomatique, notamment chez les animaux vaccinés contre *Cl. Chauvei*. *Cl. Oedematis* ou Vibrion septique se rencontre le plus souvent chez des animaux en état de malnutrition, voisins de la cachexie. On retrouve ce microbe dans tous les épanchements et oedèmes gélatineux, plus ou moins sanglants, sans gaz. Les muscles ont un aspect typique, ils sont hydrémiques avec tendance marquée au verdissement.

Par contre, *Cl. Welchii* et *Cl. Oedematiens* se rencontrent de préférence chez les animaux en très bon état d'entretien. La pathologie bovine, en ce qui concerne *Cl. Welchii*, est donc semblable à celle rencontrée chez les ovins où ce sont surtout les jeunes ani-

maux en excellent état qui donnent le plus fort pourcentage de malades et de morts.

2°) **Necrobacillose.**

On signale en 1941 l'apparition d'une dermatose spéciale causée par *B. necrophorus,* bacille de la nécrose appelé *B. de Schmörl.* Cette affection à allure nettement contagieuse atteint de préférence, mais sans exclusivité, les veaux à poils longs (croisés avancés). La localisation la plus fréquente est l'ars, l'aine et le dessous du ventre, c'est-à-dire les parties déclives. La cause occasionnelle et favorisante indispensable, est la solution arsenicale où passent les animaux pour la destruction des tiques, solution qui s'égoutte et qui stagne aux parties les plus déclives, où l'évaporation se fait le plus difficilement, créant ainsi une irritation indispensable à l'inoculation du *B. de Schmörl.* Toute condition favorisant la non-évaporation du dip est favorable à l'affection, ce qui explique le plus fort pourcentage de bêtes atteintes dans les veaux à longs poils. Le premier stade de l'infection est caractérisé par un exsudat jaunâtre adhérent à la peau et aux poils, la peau subit une véritable macération; vient ensuite le stade de dépilation et desquamation avec lésions supuratives superficielles, enfin le dernier stade où les lésions nécrotiques peuvent atteindre le tissu conjonctif sous-cutané et parfois même les muscles.

Prise au début, l'affection peut guérir par des soins quotidiens assidus et adaptés aux lésions : désinfection et séchage des lésions du début, curetage et forte antisepsie des lésions de nécrose. Cependant les mortalités sont très nombreuses, souvent par suite de généralisation ; les métastases les plus fréquents sont celles du poumon et du foie. Au début de l'affection, on se trouve bien d'injections intraveineuses des divers produits du groupe des azoïques soufrés. Sans avoir d'effet direct sur le bacille de la nécrose, ces injections réduisent le danger des métastases pulmonaires et surtout celles d'affections intercurrentes à coques divers. Dans cette véritable enzootie de nécrobacillose cutanée, il n'a jamais été observé de lésions muqueuses, par contre on a relevé deux cas de nécrobacillose de la cicatrice ombilicale, l'infection remontant dans la lumière des vaisseaux du cordon.

A signaler également l'observation de deux cas sporadiques de diphtérie des veaux en deux foyers, affection typique et d'allure classique.

Etant donné les insuccès de l'antigénothérapie et de la sérothérapie, il y a lieu, avant tout, de s'attacher à la prophylaxie de

cette affection. Toutes les causes d'irritation de la peau seront avantageusement écartées, les lésions du début seront immédiatement soignées et, en milieu infecté, les soins de désinfection du cordon ombilical, chez les nouveaux-nés, sont à recommander. A noter que le stade du début ne peut être observé que si l'on place les veaux sur le dos, ce qui fait que souvent ce sont des animaux au stade avancé de nécrose cutanée qui sont amenés pour être soignés; dans ce cas, les mortalités atteignent facilement 50 p. c.

D. - **Brucellose.**

En milieu infecté, une seule injection d'un virus vivant (prémunition) avant la mise au mâle ne donne qu'une protection de durée limitée. Les observations montrent qu'il y a avantage et nécessité de refaire une nouvelle injection entre deux velages, trois ans après la première intervention. Cette seconde injection doit se faire avec les mêmes précautions que la première.

E. - **Typhose aviaire.**

Les défaillances de la bactériothérapie, dans la lutte contre cette affection si meurtrière pour les élevages avicoles en Afrique, sont moindres si l'on intervient avec un auto-vaccin. L'infection est entretenue par les porteurs de germes vaccinés ou non. Le rôle des oiseaux dans la transmission et la propagation de l'affection est nettement établi.

F. - **Rage.**

D'année en année on assiste dans la région du Haut-Ituri à l'augmentation régulière de cas de rage reconnus. Cliniquement s'il existe des cas de rage mue ou paralytique peu contagieuse par suite du manque d'agressivité des animaux malades, on peut constater aussi de nombreux cas de rage furieuse, véritable danger public. La rage n'est plus l'apanage des carnassiers domestiques ou sauvages, des cas ont été observés chez les équidés, les bovidés et les porcs. Quelques cas mortels ont aussi été signalés chez l'homme. Toute personne mordue fera bien de suivre le traitement. La vaccination des chiens apparait aussi comme nécessaire.

G. - **Maladies du porc.**

La majorité des affections rencontrées chez le porc dans la région ont comme causes favorisantes et occasionnelles le manque d'hygiène et l'entretien peu rationnel des animaux. On n'a pas jusqu'ici les affections rouges contagieuses du porc, les maladies à

virus tant redoutées et si désastreuses. Les affections vermineuses, celles du tractus digestif tout comme celles de l'appareil respiratoire, ont une grande importance surtout chez les jeunes sujets à la période du sevrage, elles préparent le terrain aux microbes les plus banaux. On rencontre :

1) des broncho-pneumonies banales se greffant sur la bronchite vermineuse à l'occasion du moindre refroidissement.

2) des entérites diverses : la banale par ingestion trop précoce d'aliments grossiers ; la microbienne, complication toujours secondaire à la première.

3) des septicémies, celles-ci étant l'aboutissement final des broncho-pneumonies et des entérites.

Le charbon bactérien se rencontre de façon sporadique là où les animaux fréquentent des pâturages infectés ; la distribution de viande infectée est une autre source de contagion.

La fièvre vitulaire, indice d'un manque de chaux dans la ration des truies portières.

La mammite puerpérale aiguë; dès la parturition les mamelles sont violettes, gonflées, oedémateuses, le lait est rosé ou purulent. C'est une affection due au colibacille. Le traitement ordinaire des mammites et les injections d'électrargol sont à recommander.

H. - **Ostéofibrose des équidés.**

Est à nouveau signalée dans la région. La cause essentielle est soit le déficit en chaux dans la ration soit le mauvais rapport chaux/acide phosphorique ou encore les deux à la fois. Il est à remarquer qu'un déficit ou un rapport CaO/P205 pas trop marqué peut être compatible avec un bon état de santé apparent. Dans ce cas, certaines causes occasionnelles peuvent faire apparaître l'affection, ces causes sont un travail exagéré, des gestations trop rapprochées, une période de lactation trop longue ou encore des helminthiases prononcées. Pour éviter l'apparition de l'affection le rapport CaO/P205 dans la ration doit tendre vers l'unité. Il ne doit jamais être inférieur à 1/1,9 et à partir de 1/2,9 les lésions apparaissent. Il y a lieu d'attirer l'attention des éleveurs sur le fait que tout supplément en grain, maïs ou paddy, réduit encore le rapport CaO/P205, car ces éléments sont plus riches, en acide phosphorique qu'en chaux. La distribution du phosphate bicalcique elle-même, ne permet jamais de ramener le rapport phosphocalcique vers l'unité. Ce qu'il faut c'est distribuer un sel calcique ; le carbonate de calcium est le meilleur marché. L'herbe jeune étant un

élément acidosant, il faut notamment dans le jeune âge des équidés qui n'ont que la prairie, distribuer des éléments compensateurs alcalinisants. On évitera ainsi d'avoir des animaux prédisposés aux tares osseuses si on les met au travail avant l'âge aldute.

I. - **Verminose des ruminants.**

Le traitement par le tétrachlorure de carbone mélangé à partie égale avec de l'huile de lin est à recommander tant pour les helminthes du foie (douve) que ceux de la caillette (Haemonchus). Le traitement doit se faire sur l'animal à jeun depuis la veille au soir, après l'administration aucune diète n'est nécessaire.

Les doses sont pour le mouton de 1 à 2 cc suivant taille et âge.
les bovidés de 2 à 5 cc suivant taille et âge.

En réduisant les doses à celles renseignées, on n'a jamais observé de cas d'intoxication ; la répétition de petites doses paraît préférable à une administration massive du produit.

Les essais de déparasitation des pâturages au moyen de champignons prédateurs, n'ont donné aucun résultat. Si l'on veut fumer des pâturages, il faudra toujours le faire avec un fumier de fosse bien fermenté, la fermentation tuant le plus grand nombre de larves infectantes. Pour obtenir et garder des pâturages sains peu infectés, il faut y entretenir des animaux peu parasités.

J. - **Affections diverses.**

Rickettsiose du chien. (R. Canis.)

A été trouvé sur un chien originaire de la cuvette centrale.

II. - RECHERCHES ENTOMOLOGIQUES.

Le laboratoire a identifié chez le porc *Sarcoptès Scabei var. Parvula (Ganestrini)*.

Un nouvel acarien du chat, du genre *Otodectes Cynotis var. Africana* (Gillain 1941) a été découvert et décrit.

III. - TRAVAUX ZOOTECHNIQUES.

Pour être efficace, le traitement des animaux doit être accompagné d'autres mesures. Parmi celles-ci, l'exploitation rationnelle des pâturages, leur assainissement et leur amélioration, sont indissables, ainsi que l'alimentation adéquate des animaux qui les rendra plus résistants aux infestations.

Dans la mesure de ses moyens, le laboratoire a contribué à la solution de ces divers problèmes.

Des essais de charge et de rotation des pâturages sont en cours. Les premiers résultats sont satisfaisants.

Parmi les plantes susceptibles d'améliorer les pâturages, on cite : graminées, *Chloris gayana* (Rhode grass), *Cenchrus ciliaris* (African fox tail), *Phalaris tuberosa ;* légumineuses, les trèfles *var. Dwalganup* et *Mt. Barker,* originaires de la Nouvelle-Zélande, *Lespedeza korean.*

Pour la production massive de fourrage, la luzerne paraît la plus indiquée. Sur petite parcelle fortement fumée, 82,8 T. de fourrage vert ont pu être obtenues par Ha. et par an.

IV. - TRAVAUX DIVERS.

Le laboratoire a assumé, comme auparavant, le travail d'autopsies, d'analyses bactérioscopiques, de réactions sérologiques, d'examens de sang, etc...

Les fournitures de vaccin furent normales en 1940 et réduites en 1941, par manque de produits spéciaux pour milieu de culture.

	1940	1941	
Vaccin contre charbon symptomatique	15.400	8.398	doses
Vaccin contre la typhose aviaire	1.150	350	»
Vaccin contre la pasteurellose aviaire	50	—	»
Vaccin contre la colibacillose aviaire	8	—	»
Vaccin contre la pasteurellose du porc	70	—	»
Vaccin contre l'entérotoxémie du mouton	250	—	»
Virus Bang pour prémunition	235	373	»
Vaccin contre la mammite aiguë puerpérale des truies	—	200	cc.
Vaccin contre la pneumoentérite des veaux	—	200	cc.

Depuis la guerre, le laboratoire participe également à la production, pour le service médical, des sérums antitétaniques, antidiphtériques et antigangréneux polyvalents. Les chevaux ont très mal résisté aux injections immunisantes bien que les doses employées fussent inférieures à la normale. Des mules donneraient des résultats plus certains.

3. — STATION EXPERIMENTALE DE MULUNGU

Les plantations de la station sont passées de 165 Ha. fin 1940 à 182 Ha. fin 1941.

I. — LES CAFEIERS

Alors que la production 1940 avait été très faible, celle de 1941 fut normale malgré une grêle d'une rare intensité.

1) Essais de variétés.

Les contrôles de productivité ont été poursuivis sur les diverses variétés en observation. Les variétés Kabare, Mibirizi et Local Bronze confirment leur bonne productivité et leur résistance au manque d'ombrage et au « dieback ». Les variétés introduites (Guatemala, Jackson, Blue Mountain Kenya et Jamaique) produisent bien sous ombrage.

2) Expériences culturales.

Les expériences culturales énumérées dans les rapports précédents ont fait l'objet des observations et contrôles habituels. Aucune conclusion définitive ne peut encore être tirée. Les premiers résultats d'une expérience de transformation des caféiers et ceux de l'expérience sur la taille de formation seront cependant communiqués ci-après :

Transformation de troncs uniques en troncs multiples : les troncs multiples simplifient beaucoup la taille, facilitent les pyréthrages et en maintes situations produisent plus que les troncs uniques. Dès 1939, la meilleure méthode de transformation de troncs uniques en troncs multiples a été recherchée. Les productions en kilogrammes de cerises par arbre des différents objets ont été les suivantes :

Troncs uniques non transformés... ... ... Kg. 3,165
Troncs uniques transformés graduellement en troncs multiples... ... ... Kg. 5,960
Troncs uniques recépés directement ... ... kg. 1,097

La transformation graduelle entraîne peu ou pas de pertes de récolte et le résultat final est meilleur. Elle se résume comme suit :

Première année : Immédiatement après la récolte, élagage du tronc et maintien des deux primaires supérieures. Incision du tronc à 60 cm. de hauteur sur la moitié de la circonférence. L'idéal est de laisser se développer des gourmands de tête avant l'opération.

Deuxième année : Récolte sur les deux primaires supérieures et parfois sur les gourmands de tête s'ils se sont développés avant l'élagage du tronc.

Troisième année : Suppression des primaires supérieures ou des secondaires près du tronc de façon à former une large cheminée. Récolte principale sur les gourmands de tête. Les gourmands de base se sont développés pendant ce temps. Recéper le tronc après la récolte de la troisième année. Les troncs multiples sont formés.

Expérience sur la taille de formation : plantation février 1937. Superficie 5 Ha.

Les objets et les productions en kilogrammes de cerises par arbre sont indiquées au tableau suivant :

Objets	Production par arbre
1. — Un tronc étêté	1,865 ± 0,332
2. — Trois troncs non étêtés + troncs pliés	6,314 ± 0,748
3. — Trois troncs non étêtés	4,641 ± 0,772
4. — Quatre troncs non étêtés	6,830 ± 0,879

Les troncs multiples ont rapporté beaucoup plus que les troncs uniques ; il faut toutefois tenir compte de ce que ceux-ci proviennent de stumps agés dont la reprise avait été mauvaise. Quoi qu'il en soit, la production des troncs multiples a été excellente et plaide en faveur de ce système.

3) Travaux spéciaux.

En 1940, on étudia l'influence de la lumière sur la formation des hydrates de carbone. Il fut démontré qu'une branche se développant à l'ombre vit en parasite car elle consomme plus d'hydrates de carbone qu'elle n'en élabore. Une lumière trop vive paraît nuisible.

En 1941, l'étude des périodes de croissance et du développement des branches d'*arabica* fut entreprise et s'est révélée très intéressante. Des applications pratiques ont pu être déduites des premières observations et sont données ci-dessous :

L'éveil de la végétation commence en septembre. La croissance maximum se situe en novembre-décembre. Elle diminue en janvier et la période de repos a lieu en juin-juillet-août. Il en résulte :

— Que la taille doit se pratiquer immédiatement après la récolte en juin et qu'elle devrait être terminée fin août.

— Que la taille en vert doit avoir lieu en octobre. Les bourgeons à enlever ont à ce moment prélevé peu de matières de réserve car leur développement est encore restreint. Ils n'ont pas encore pu empêcher la circulation de l'air et la pénétration de la lumière.

— Qu'en décembre le développement foliaire a atteint son maximum. A ce moment, la formation des fruits nécessite la mobilisation des matières de réserve; elle atteindra son maximum lors du durcissement de la fève vers le mois de mars. C'est une période critique pour l'*arabica*. Pour aider l'arbre à passer cette époque sans atteinte de dieback, il est à conseiller d'éclaircir l'ombrage en janvier. Les phénomènes de photosynthèse pourront atteindre un maximum et les tissus s'aoûteront mieux.

— Qu'il est préférable d'appliquer les engrais en septembre avant la période de grande croissance.

— Que les pyréthrages devront être terminés avant cette période car les arbres touffus sont difficiles à traiter.

— Que les greffes et les semis seront faits de préférence pendant la période de grande croissance.

A ce jour, il était erronément admis que la période de grande croissance était située à la fin de la saison des pluies en avril-mai.

4) Travaux de sélection.

Ils purent être poursuivis mais par suite du manque de personnel et d'installations adéquates, les contrôles individuels de productivité durent être limités.

Un aperçu des premiers résultats obtenus est donné au tableau suivant :

Premières descendances d'arbres bons producteurs résistant au climat (plantés en 1936)

Méthode classique					Méthode Papadakis		
Variétés		Moyenne par arbre Kg. cerises	6	v	Variétés		Moyenne par arbre Kg. cerises
Mi.	68	9,228	2,959	32,06	Mi.	68	8,884
L.B.	12	7,625	2,146	28.14	L.B.	12	7,084
B.O.	72	6,492	4,026	62,01	Ka.	16	6,993
L.B.	11	6,467	2,594	40,11	B.M.	71	6,546
Mi.	66	6,191	3,185	51,44	L.B.	11	6,341
L.B.	8	6,167	3,047	49,40	Mi.	66	6,124
L.B.	7	5,783	2,513	43,45	B.O.	72	6,119
Mi.	49	5,709	3,497	61,25	L.B.	8	5,963
B.M.J.	13	5,484	3,277	59,75	B.M.J.	13	5,871
B.M.	71	5,334	3,814	71,50	L.B.	7	5,616
Mi.	50	5,234	2,790	53,30	M.	23	5,400
L.B.	10	5,150	3,468	67,33	L.B.	9	5,030
Ka.	16	4,913	3,295	67,06	Mi.	49	4,743
L.B.	9	4,811	2,909	60,46	J.	2	4,653
M.	23	4,784	3,121	65,23	Mi.	50	4,529
J.	2	4,567	2,780	60,87	L.B.	10	4,480
B.M.K.	3	4,167	3,343	80,20	M.	39	4,443
M.	39	4,067	2,124	52,22	Mi.	73	4,307
Mi.	69	3,967	3,447	86,89	Mi.	69	3,896
Mi.	73	3,867	3,103	80,24	B.M.K.	3	3,661

Pour les deux méthodes, les lignées Mi 68 et L.B. 12 ont produit le plus, ce qui confirme les observations antérieures. Le Mi 68 a rapporté en moyenne par arbre 9,228 kilogrammes de cerises avec une déviation standard de 2,96. Sur 118 arbres il y a 114 sujets dont la production a varié entre 3,038 et 14,150 kilogrammes et pas un n'a souffert de dieback ; or une production de 3,300 kilogrammes qui est un minimum pour Mi 68 est encore une bonne production. Le L.B. 12 a rapporté 7,625 kilogrammes avec une déviation standard de 2,14. Cette lignée résiste pratiquement au colletotrichum.

Les lignées Bourbon et Mysore ne peuvent être conseillées à cause de leur sensibilité au colletotrichum. En 1941 cette maladie n'a pas sévi et les productions de ces variétés ont été meilleures que de coutume. Pour les autres lignées, le classement diffère suivant la méthode. La méthode classique permet une meilleure appréciation des productions individuelles de la lignée.

II. — LE QUINQUINA

1) Essais de variétés.

Les cubages moyens d'écorces ont été déterminés pour chaque parcelle. Ils sont renseignés au tableau suivant :

Nos parcelles	Relief	Ecartements	Moyenne en Dm3							Ha théorique M3							Ha réel M3
			1934	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1934	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1941
C. Ledgeriana																	
Mulungu (alt 1600)																	
5 A	Pente leg.	1,—/2,-m.	1,03	2,24	3,02	4,72	6.14	7,52	9,25	5,14	11,2	15,1	23,6	30,7	37.6	46.2	33,9
5 B	" "	1,—/2,-m.	0,76	1,94	2,70	3,19	3,75	4,27	4,61	3,81	9,71	13,5	15,9	18,7	21 3	23,1	18 5
5 C	"	1,—/2,-m.	0,75	2,08	2,55	3,89	5.47	7.02	8,40	3,74	10,4	12,7	19,4	27,3	35,1	42,0	34,4
5 D	"	2 —/2,-m.	0,80	2,25	2,94	4,41	5,19	6.02	6,84	2,01	5,62	7,35	11,0	13 0	15,1	17,1	14.36
10	Terrasses	1,70/1,7m.	0,89	2,26	3,50	5,76	7.92	9.43	10,12	3 08	7,91	12,1	19,9	28.—	32.9	35,0	18 22
5 E	Pente leg.	2—/2, -m.	0,78	2,13	2,86	3,70	4,60	5,68	5,95	1,95	5 32	7,15	9,25	11,5	14,2	15,0	10,98
Tshibinda *(alt.2100)*																	
101	Ech. s/crête	1.50/1,5m.	0,66	1,42	2,20	2,64	3.37	4.16	5,10	2.91	6,25	9,78	11,6	14 8	18 5	22,64	19,38
105	Plat.	1.50/2,5m.	0,52	1,08	1,66	2,85	3,38	4,44	4.95	1,39	2,92	4 48	7.69	9.13	11.8	13,5	10,75
107	"	1.50/25.m.	0.48	1,32	1.81	2,72	3 42	4,27	4,72	1,23	3,56	4.86	7.35	9,18	11,4	12.69	9,40
120	"	1.50/2 5m.	0,42	1,10	1,40	2,51	3 35	4,25	5,18	1,12	2.94	3,74	6,67	9,04	11,3	14,04	13,52
Hybrides Entebe Tshibinda																	
106	Forte pente		0,71	1,75	2,43	3,34	4,44	5 22	5,95	3 14	7,78	10,7	14,7	19,5	23,2	26,42	21.14
Greffes Ledger/Succirubra Tshibinda		1,50/1,5m.															
113	Plat	1,20/1,2m.	2,01	3,19	3,81	4,91	5.89	7,05	7,22	14,—	22,4	26,6	34,3	41,3	49,0	50.575	—
C. Officinalis Tshibinda																	
112	Plat	5, - /5,- m.	1,82	3,30	4,29	4,48	5,14	5,55	5,70	—	—	—					
C. Robusta Tshibinda																	
112	Plat	5, - /5,- m.	5,94	8,36	10,8	12,6	12,8	?	15,64	—	—	—					

Les arbres continuent à se développer normalement mais dans quelques parcelles la croissance ralentit. Comme l'a montré M. Stoffels dans la publication « Le Quinquina », le développement des arbres est meilleur sur les terres en pente qu'en terrain plat. Cette observation a été confirmée à maintes reprises.

A 2,000 mètres d'altitude le développement des arbres est nettement inférieur à celui des sujets plantés à 1,600 mètres.

2) Expériences culturales.

Aux expériences établies en 1930, ont été ajoutées en 1940 les expériences suivantes : exp. sur la préparation du sol; exp. sur la fixation des terres; exp. sur les engrais.

L'attention doit être attirée sur l'expérience suivante faite en 1941 :

Essai de transformation de Succirubra en Ledgeriana. — Une plantation de *succirubra* âgée de 12 ans a été transformée par la greffe en *ledgeriana*. La greffe se fait sur les rejets apparaissant sur les abatis des *succirubra*. Le pourcentage de reprise a été de 86 p. c. Les greffes sont protégées par des feuilles de bananiers. Il n'y a pas de différence entre les pourcentages de réussite des greffes faites à la lumière et celles faites sous le couvert de *succirubra* laissés en place.

3) Sélection.

L'étude des descendances végétatives et génératives prises en observation, est en cours. Le contrôle des teneurs en quinine des écorces de ces descendances pourra être entrepris dès l'achèvement du laboratoire de chimie.

Le premier champ grainier groupant des greffes issues d'arbres mères accusant plus de 12 p. c. de sulfate de quinine, est entré en production.

On s'est spécialement occupé des fécondations artificielles et des études connexes à la sélection. On a trouvé une formule permettant de déterminer avec assez d'exactitude le volume sur pied de l'écorce de quinquina. Si on connait la densité des écorces et leur teneur, on pourra déterminer, pour un moment donné, le potentiel producteur en quinine d'un arbre, d'une descendance ou d'une population.

III. — LE PYRETHRE

a) Essais en cours.

Il ressort que le rendement moyen de tous les essais (650 Kg. de fleurs sèches à l'Ha. en 1941) peut, à Tshibinda ,passer à 900 kilogrammes si la plantation est établie avec des divisions de plantes contrôlées.

Une plantation modèle a pu être établie avec 556 hommes/jour à l'hectare.

b) Sélection.

Les 5 clones les plus florifères, sélectionnés et éprouvés, seront multipliés végétativement au début de 1942. Un jardin groupant les descendances génératives de ces 5 clones sera établi en même temps et les productions seront comparées à celles des plantes issues de graines quelconques. 1,320 touffes nouvelles ont été prises en observation pour l'étude et la sélection.

IV. — LE THEIER

1. — Essais de variétés.

Les production 1941 sont données dans le tableau ci-dessous :

Numéros des parcelles	REIGHUR		BAZZALONI		DJEIPUR		DJOLOTIGO		ADASSAWILLA	
	Production	arbres en production	Production	arbres en production	Production	arbres en production	Production	arbres en production	Production	arbres en production
2	157,- —	250	163,700	200	161,600	304	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	211,- —	593	—	—
26			—	—	—	—	650,800	904	178,- —	238
27	160,500	226	169 300	197	119,80)	399		—	154 800	222
28	—	—	197,300	325	—	—	—	—	—	—
29	199,500	84	155 700	53	113 700	82	—	—	—	—
35	346,800	163	376,700	219	284,900	213	—	—	—	—
Totaux	863,800	723	1062,700	994	680,000	998	861,800	1497	332,800	460
par arbre en K. thé vert [1941] 1,194			1,069		0,681		0,575		0,723	
" " [1940] 0,900			0,815		0,810		0,620		0,850	
Par Ha 1941 716,400 K. thé marchand			641,400		408,600		367,222		433,800	
Par Ha 1941 2.122,666 8000 plantes K. thé marchand			1.900,444		1.210,666		1.088,065		1.285,333	

Les théiers sont depuis 6 années en observation. Ce temps suffit pour conclure avec certitude que le théier pousse très bien au Kivu et que sa culture devrait être entreprise sur une plus grande échelle.

2. — Sélection.

Il existe un jardin comportant des greffes des meilleurs clones. Faute de personnel, la sélection n'a pu être poussée plus avant.

V. — CULTURES D'IMPORTANCE SECONDAIRE

La station s'est occupée des plantes suivantes :

—Plantes à parfum : géranium rosat et lavande. Cette dernière pousse bien et fleurit au-dessus de 2,000 mètres.

— Plantes vivrières : certains clones de manioc (N^{os} 750, 706, 749) ont produit de 32 à 39 tonnes de tubercules. Onze clones de patates douces d'origine américaine ont été introduits.

D'autres plantes, comme le ricin, le tabac, les plantes fourragères et les essences de reboisement ont fait l'objet d'observations.

VI. — MATERIEL DE PLANTATION FOURNI PAR LA STATION

		1940	1941
Semences de caféiers	Kg.	—	170
Quinquina : semences de *succirubra* ...	Kg.	0.280	0.020
» semences de *ledgeriana* ...	Kg.	1.227	1.300
» plants de *C. Ledger*	Kg.	—	60,000
» plantules	Kg.	—	120,000
Boutures de geranium rosat	Kg.	—	55,000

V. — SECTEUR DU BAS-CONGO

1. — STATION EXPERIMENTALE DES PLANTES FRUITIERES DE VUAZI

A. — CULTURES FRUITIERES

1. — BANANIERS.

La diminution de la productivité des bananeraies, même plantées dans les quelques bons sols du Bas-Congo, est générale après deux ans.

Tous les essais actuellement en cours à la station sont des expériences de fumure organique et minérale et n'ont qu'un but : trouver les méthodes culturales et la fumure capables de maintenir la productivité des bananeraies à un niveau économique.

Les conclusions des différents essais sont les suivantes :

— l'application d'engrais chimiques, seuls ou en combinaison avec la fumure organique, n'a pas d'effet sensible et n'est pas rentable. La potasse, toutefois, semble influencer favorablement le poids du régime;

— la fumure organique, sous forme de paillis épais permanent, est plus efficace que l'application de compost. La combinaison paillis et compost présente peu d'avantage.

Les possibilités de régénérer une bananeraie épuisée sont illustrées par les résultats de l'expérience de culture intensive où sont appliquées simultanément les fumures qui, dans les essais, se sont révélées indispensables ou utiles. Tous les six mois, on applique un épais paillis, on enfouit 50 kg. de compost.

Le tableau suivant donne, ramenées à l'Ha., les variations de rendement, du nombre et du poids moyen des régimes, avant et après la fumure, appliquée pour la première fois en mai 1940 :

	1937	1938	1939	1940	1941
Nombre de régimes	650	51	709	349	934
Poids total en kg.	13.958	700	7.862	3.752	14.206
Poids moyen régimes ...	21,7	13,7	11.0	10,7	15,2

La M.O.I. nécessaire à l'exécution de tous les travaux fut de plus ou moins 1.300 journées à l'Ha. Au prix de la M.O.I. à Mvuazi, et les bananes étant comptées à fr. 1 le kg., le bénéfice laissé par un Ha. de bananes serait de 10.000 francs environ (frais généraux non compris).

L'application de doses aussi massives de fumure organique, bien que largement payante, pourrait difficilement être faite sur de grandes surfaces. On espère toutefois, après restauration complète de la fertilité du sol, pouvoir les réduire progressivement et accroître de ce fait l'applicabilité de la méthode.

Lutte contre le Cosmopolites sordidus.

Les récoltes régulières des *Cosmopolites*, parasites très dommageables des bananeraies, sont menées depuis 1939 et ont permis de faire quelques observations sur la biologie de l'insecte et sur les dégâts qu'il cause. En 1939 et 1940, 1.691.762 insectes ont été capturés sur une superficie de 19 Ha. de bananeraies.

Des comptages faits, il ressort :

— que la pullulation de l'insecte est fonction de la saison, qu'elle est très forte en saison des pluies et très réduite en saison sèche. Cette constatation a permis de limiter la capture aux mois pluvieux de janvier, février, mars, avril, novembre et décembre;

— qu'une bananeraie en mauvais état physiologique présente un pourcentage d'infestation supérieur de 50 p. c. environ à celui d'une bananeraie vigoureuse. Le meilleur moyen de lutte contre le *Cosmopolites* est donc la suppression ou la fumure des bananeraies chétives.

2. — AGRUMES.

La station étant d'établissement assez récent, le programme, comme les années précédentes, reste limité à l'observation des variétés introduites, à la détermination du pied de greffe le plus adéquat pour les diverses variétés, et à la mise au point de méthodes d'aménagement et d'entretien.

Essai de variétés.

Le classement provisoire à fin 1941 était le suivant :

PREMIERE CATEGORIE :

Oranger	*Pamplemoussier*	*Citronnier*	*Mandarinier*
Eala 22	Marsh	Hertaciones	Clementine
Eala 39	Thompson		Oneco
Thompson Navel			
Cadena sin huesso			

DEUXIEME CATEGORIE :

Ruby blood	Duncan	Bernia épin.	Eala 16
Valentia late		Villa franca	Deliciosa
Shorney			
Washington navel.			

Dans chaque variété, les fournisseurs de bois de greffe sont

sous contrôle de productivité et leurs fruits sont soumis à l'analyse qualitative.

Etude du porte-greffe.

Contrairement à ce qu'on pouvait attendre dans les terres lourdes de la vallée de la Vuazi, le rough lemon est très supérieur, comme porte-greffe, au bigaradier, tant en terrain irrigué que non irrigué.

Les mesures circonférentielles données au tableau suivant ne demandent aucun commentaire.

	Terrain irrigué				*Terrain non irrigué*			
	Bigaradier		*Rough Lemon*		*Bigaradier*		*Rough Lemon*	
	Circ. ras du sol	*Circ. à 20 cm.*	*Circ. ras du sol*	*Circ. à 20 cm.*	*Circ. ras du sol*	*Circ. à 20 cm.*	*Circ. ras du sol*	*Circ. à 20 cm.*
Essai influence pied de greffe sur oranger	15,1	12,1	25,9	21,2	11,1	9,3	14,4	12,5
Essai influence pied de greffe sur Washington navel	26,2	21,8	29,1	24,5	10,2	9,2	15.6	12,0
Essai influence pied de greffe sur Pomelo Marsh	26,1	21,8	29,8	24,5	22,4	18,1	28,0	23,0

	Rough Lemon		*Bigaradier*	
	Circ. à ras sol	*Circ. à 20 cm.*	*Circ. à ras sol*	*Circ. à 20 cm.*
Ess. compar. var. pamplem....	29,6	25,2	14,3	12,1
Ess. compar. var. mandarin...	22,2	18,6	11,9	9,3
Ess. compar. var. oranger	16,2	13,3	12,0	10,0

3. — ANANAS.

La collection s'est accrue de quelques variétés. Quelques conclusions peuvent être tirées des essais culturaux en cours début 1940.

Durée de la rentabilité d'une plantation d'ananas.

Le tableau ci-dessous donne la productivité d'une parcelle plantée en 1937 :

Années	*Nombre plants*	*Nombre fruits*	*Poids total*	*Poids moyen*
1938	6.336	2.095	6.530	3,11
1939	6.240	1.659	3.973	2,99
1940	6.240	1.555	2.985	1,91
1941	6.240	436	881	2,02

Même sur terrain fertile, il n'est pas possible sans fumure de

prendre plus de deux récoltes, la quantité de fruits et surtout la qualité régressant fortement par après.

Choix du matériel de plantation.

En comparaison : couronnes et rejets. L'entrée en production des rejets est plus hative (10 mois après plantation au lieu de 20 pour la couronne). Par contre, le produit fourni par les couronnes est plus uniforme et d'un poids moyen plus élevé. Les couronnes paraissent résister mieux que les rejets aux attaques de *Pseudococus brevipes*.

Expérience d'ombrage.

Etablie en vue de déterminer la possibilité de réduire les taches des fruits résultant de brulure solaire.

Les avantages de l'ombrage, pour autant qu'il soit léger et que l'enracinement de l'essence adoptée ne concurrence pas celui de l'ananas (le *Leucaena glauca* est parfait) sont : plus forte production, produit régulier sans tache, entretien moindre. Les fruits développés sous ombrage sont toutefois un peu moins sucrés.

4. — CULTURES DIVERSES.

a) **Avocatiers.**

La greffe en fente de l'avocatier réussit parfaitement. Les diverses variétés ont pu être multipliées.

b) **Manguiers.**

Les variétés introduites sont en production, on trouvera ci-dessous les caractéristiques des deux meilleures au point de vue goût :

FRUIT

Variétés	*Poids*	*Epaiss.*	*Largeur*	*Longueur*
	gr.	*cm.*	*cm.*	*cm.*
Cecil	178	5,6	6,2	10,3
Haden	419	8,1	9,0	10,2

NOYAU

Variétés	*Poids*	*Epaiss.*	*Largeur*	*Longueur*
	gr.	*cm.*	*cm.*	*cm.*
Cecil	12	1,4	3,1	8,3
Haden	21	1,7	3,9	6,9

La greffe du manguier n'est pas encore au point.

c) **Fruitiers divers.**

Ils font l'objet des observations usuelles.

B. — CULTURES VIVRIERES

Les essais locaux (riz, manioc, arachides, maïs) pour compte de la Division des Plantes Vivrières de Yangambi, ont été normalement exécutés.

Les meilleurs clones de manioc ont été multipliés.

C. — CULTURES MARAICHERES

Par suite des circonstances actuelles, la station a été amenée à s'occuper des cultures maraichères, le ravitaillement en légumes d'un grand centre comme Léopoldville étant compliqué du fait de la suppression brusque des importations d'Europe.

Les premiers essais, faits avec des graines introduites de la Louisiane, furent très heureux et il a pu être démontré que dans un bon sol alluvionnaire bien fumé et irrigué, il est possible, dans le Bas-Congo, en saison sèche tout au moins, de produire tous les légumes d'une qualité comparable à celle des produits importés avant guerre.

La station s'occupe également de la production des primeurs, recherche les moyens de culture en saison des pluies et étudie les possibilités de la production de graines sur place; ce dernier point parait le plus difficile à résoudre.

D. — FOURNITURES DE MATERIEL DE PLANTATION

	1940	1941
Orangers greffés	3.169	1.203
Citronniers greffés	1.027	231
Pamplemoussiers greffés	927	1.018
Mandariniers greffés	798	709
Ananas Rotchild	1.950	—
Bois de greffe : oranger ... m.	46	5
Bois de greffe : mandarinier m.	100	—
Urena lobata, graines ..... kg.	705	—
Avocatiers greffés	—	194
Rejets bananiers Gros Michel	1.600	1.290
Arbres fruitiers divers	—	365

2. — STATION D'ESSAIS DE KONDO

La superficie plantée est passée de 83,4 Ha. fin 1940 à 193,4 Ha. fin 1941.

Conditions de culture au Mayumbe.

Relevés pluviométriques de la station pour les années 1938 à 1941

	1938		*1939*		*1940*		*1941*	
Mois	*Eau en mm.*	*Jours de pluie*	*Eau en mm.*	*Jours de pluie*	*Eau en mm.*	*Jours de pluie*	*Eau en mm.*	*Jours de pluie*
Janvier	104,2	8	237,6	15	265,5	13	3,2	2
Février	106,3	7	144,6	11	139,4	9	229,0	17
Mars	92,1	13	206,7	13	110,2	8	186,1	12
Avril	268,2	13	278,6	20	266,3	15	281,0	17
Mai	48,3	5	172,4	14	1,6	3	36,9	3
Juin	—	—	—	—	—	—	0,6	1
Juillet	—	—	—	—	—	—	3,4	4
Août	7,5	4	5,6	3	5,0	9	2,9	4
Septemb.	13,8	10	6,8	4	12,1	17	5,4	10
Octobre	117,0	15	29,9	8	41,3	28	56,7	21
Nov.	131,9	12	99,6	9	42,7	13	95,6	13
Déc.	299,0	18	62,7	7	68,4	11	112,4	15
Tot.	1.188,3	107	1.244,5	104	952,5	126	1.013,2	119

Ces relevés pluviométriques permettent de se rendre compte du manque de pluies au Mayumbe et de l'irrégularité de leur répartition. La saison sèche, de 5 mois au minimum, peut être beaucoup plus longue (1940). Le premier semestre est caractérisé par des pluies abondantes tombant en averses (peu de jours de pluies), de telle intensité qu'une grande partie de l'eau tombée ruisselle. La nature accidentée et la texture argileuse du terrain accentuent encore ce ruissellement et sa conséquence normale : l'érosion. Au second semestre, par contre, les pluies se réduisent souvent à de faibles ondées, insuffisantes pour faire varier l'humidité du sol. Du total des pluies tombées, une très faible proportion pénètre dans le sol et est utile pour les plantes.

La réussite d'opérations culturales, telles que la multiplication (greffe par exemple), la mise en place, etc., étant intimement liées aux pluies, il est élémentaire d'en tenir compte pour les pratiques à adopter.

De même, les modes d'aménagement et d'entretien les meilleurs seront ceux qui, dans la mesure du possible, compensent les

inconvénients du manque et de l'irrégularité des pluies. La plantation suivant les courbes de niveau, et un terrassement capable d'arrêter le ruissellement lors des plus fortes averses, s'imposent. Le rabatage de la végétation des interlignes avant la saison sèche, sans toutefois découvrir le sol, et l'application, pendant les mois sans pluies, d'un paillis au pied des plantes de culture, sont d'autres pratiques susceptibles d'améliorer l'économie d'eau du sol.

Dans le choix des modes d'aménagement et d'entretien, on tiendra compte également des caractéristiques généralement déficitaires des sols du Mayumbe : la teneur en matières organiques et la macrostructure. Ces caractéristiques ne peuvent être conservées ou améliorées, suivant le cas, que par un mode d'ouverture et un système d'entretien appropriés. L'ouverture par la méthode de non incinération et l'entretien forestier (recrû forestier dans les interlignes), paraissent les plus indiqués.

L'adoption de méthodes culturales adéquates assurera la rentabilité et la longévité des plantations. Leur étude constitue l'essentiel du programme de la station du Mayumbe.

1. — LE CAFEIER.

a) Etude des variétés.

Les premières observations mettent en relief la haute productivité des caféiers spontanés locaux, comparativement aux variétés importées de Yangambi, et des Indes Néerlandaises. Malheureusement le café produit par ce robustoïde est petit et de qualité inférieure. Si la culture du caféier présentait un intérêt réel pour le Mayumbe, sa sélection pourrait être envisagée mais cela ne semble pas être le cas. Le caféier, du fait de son enracinement très superficiel, est parmi les plantes de grande culture, celle qui souffre le plus des rigueurs du climat du Mayumbe.

b) Expériences culturales.

Malgré le peu d'avenir de la culture du caféier au Mayumbe, des expériences de préparation du terrain, d'entretien, d'ombrage et de taille, ont été établies en vue de trouver les méthodes susceptibles d'améliorer le rendement des plantations.

Aucun résultat n'est acquis jusqu'à présent, sauf toutefois que le meilleur mode de mise en place est la plantation en panier. Cette méthode supprime le choc physiologique, très marqué au Mayumbe, résultant de la transplantation. La plantation en paniers s'est également révélée la meilleure pour l'hévéa et l'élaeis.

2. – HEVEA.

a) Greffage.

La multiplication végétative des clones introduits a rencontré de nombreuses difficultés, dues aux conditions de milieu. Les différentes conclusions de l'étude de la greffe de l'**hévéa** sont les suivantes :

— la ligature au coton paraffiné est meilleure que celle au raphia.

— la meilleure époque de greffage, compte tenu de la réussite au récépage, se situe dans les mois très pluvieux (janvier-février à avril-mai). Les greffes en place ne pourront être faites que pendant cette période.
En pépinière, l'irrigation des sujets permet la greffe pendant la saison sèche.

— l'annelage du bois de greffe, 1 mois à 6 semaines avant son emploi, augmente sensiblement le pourcentage de reprise au recépage.

— il y a avantage marqué à greffer sur jeunes sujets d'environ un an d'âge.

— le recépage à l'ouverture augmente le pourcentage de réussite mais cette pratique nécessiterait un nombre de sujets beaucoup plus important.

Un essai de greffe sur jeunes sujets (7 mois), en sol saturé d'eau et avec du bois de greffe annelé avant greffage, a permis de constater au recépage un pourcentage de réussite de 89 p. c.

b) Modes de mise en place.

Des premières observations, il ressort que :

— la reprise et la croissance des stumps greffés, mis en place à œil gonflé, est très irrégulière.

— la réussite de la mise directe en place de graines germées, en vue de la greffe au champ est fonction des pluies à ce moment. Vu l'irrégularité des pluies au Mayumbe, cette méthode doit être rejetée.

— le semis préalable en panier, et la mise en place lors de pluies suffisantes, assurent une reprise et une régularité parfaite des **hévéa.** Cette réussite se répercutera sur celle de la greffe et sur la régularité de la plantation. C'est la méthode recommandée.

— la plantation de stumps longs aoûtés, greffés ou non, laisse espérer également quelques résultats favorables.

c) **Observations sur les clones.**

D'après leur vigueur en parcs à bois, les meilleurs clones introduits se classent provisoirement dans l'ordre suivant : M. 4 - BD. 5 - M. 5 - M. 7 - BD. 10 - B. 2.

3. — **PALMIER A HUILE.**

a) **Observations sur les descendances sélectionnées de Yangambi** (plantation fin 1941).

La valeur des meilleures descendances de la station de Yangambi est contrôlée dans les conditions du Mayumbe.

Ces champs seront soumis au contrôle individuel pour y choisir éventuellement des arbres mères.

b) **Expériences culturales.**

La culture bananière présentant un intérêt spécial sur le Mayumbe, les possibilités de sa culture en intercalaire sont étudiées.

D'autres essais culturaux ont été plantés en 1941 (exp. de densité, de préparation du sol, de dimensions des trous et d'engrais). La mise en place en paniers a permis une reprise complète des plants, sans arrêt de la croissance.

NOTE. — La préparation d'un Ha. de palmiers plantés suivant les courbes de niveau, avec terrasses, demande pour une forêt légère (forêt exploitée) :

par la méthode de non incinération ... 218 H.J. par Ha.
par la méthode de l'incinération ..... 228 H.J. par Ha.

Ces nombres ne comprennent pas l'établissement des pépinières ni l'ouverture des routes.

4. — **BANANIERS.**

a) **Expériences culturales.**

Essai de taille (1-2-3 rejets).

Les différences observées ne sont pas significatives, mais il semble que :

— pour la première année de production, le fait de conserver, lors de l'œilletonnage, 1-2-3 rejets non fructifères, n'a aucune répercussion sensible sur la production totale et sur la grosseur des régimes.

— cette différence dans la taille commence à se manifester dès la seconde année : un œilletonnage sévère aurait pour effet de

diminuer la production totale mais d'augmenter le poids du régime; par contre un trop faible œilletonnage provoquerait à la fois une diminution de la production totale et du poids du régime.

b) **Rendement des bananeraies.**

	1940		*1941*	
	Rendemt. Ha. en Kg.	*Poids moyen régime Kg.*	*Rendemt. Ha. en Kg.*	*Poids moyen régime Kg.*
Bloc A (1 Ha....	11.183	29,6	9.439	23,7
Bloc B (1 Ha....	10.014	27,2	9.471	22,2

5. — CACAOYERS.

La station plantera, sous couvert naturel et au fur et à mesure des possibilités, du matériel sélectionné originaire de Yangambi.

6. — CULTURES VIVRIERES.

En 1940, des essais locaux riz, arachides, manioc, ont été établis pour le compte de la Division des Plantes Vivrières de Yangambi.

En 1941, seul l'essai manioc a été renouvelé.

7. — CULTURES DIVERSES.

La station fait des observations sur les agrumes, les aleurites, l'*Hydnocarpus anthelmintica*, le *Caloncoba welwitschii*, différentes légumineuses.

3. — STATION D'ESSAIS DE PLANTES A FIBRES DE GIMBI

Météorologie.

Mois	Nombre jours de pluie		Eau tombée en mm.		Nombre jours de brouillard	
	1940	*1941*	*1940*	*1941*	*1940*	*1941*
Janvier	12	3	95,0	9,8	—	8
Février	13	10	132,0	127,8	—	1
Mars	14	12	201,0	114,2	11	5
Avril	15	16	254,0	159,2	6	9
Mai	—	4	—	61,5	—	5
Juin	—	—	—	—	7	21
Juillet	—	—	—	—	9	20
Août	—	—	—	—	7	20
Septembre	—	1	—	2,5	14	28
Octobre	5	5	75,0	30,0	25	31
Novembre	4	8	54,0	106,0	2	17
Décembre	10	11	69,1	86,5	2	25
	73	70	880,1	697,5	83	190

Ces observations pendant les deux premières années, montrent le manque de pluies et leur mauvaise répartition sur les plateaux au N. de Matadi. Par contre, pendant les périodes sèches, des brouillards intenses s'observent. L'apport d'humidité utile, par ces brouillards, peut difficilement être déterminée, mais par la forte condensation qui en résulte et surtout par la nébulosité intense qu'ils provoquent, ces brouillards doivent compenser, en partie, le manque de pluies observé à la station. De toutes les stations Inéac, c'est à celle de Gimbi qu'il pleut le moins. Ces conditions climatériques ne paraissent cependant pas désavantageuses pour la culture des plantes à fibres mais conviennent mieux pour le sisal que pour les plantes annuelles comme l'*Urena lobata*.

ESSAIS EN COURS.

Ouverte fin 1939, la station comptait fin 1940 69,75 Ha. sous culture, et 104,5 Ha. fin 1941, dont 77,75 Ha. sous sisal.

1. — URENA LOBATA.

Sélection.

La station poursuit parallèlement les sélections massale et généalogique, et recherche des variétés ou des lignées s'adaptant le mieux aux conditions de culture en forêt et en savane.

Essais culturaux.

Ceux-ci portent spécialement sur la détermination de l'époque de semis et de l'écartement le meilleur.

Par suite des conditions particulièrement rigoureuses de climat pendant ces deux années, aucune conclusion n'a pu être dégagée de ces essais.

2. — SISAL.

La station a établi, en 1940 et 1941, toutes les expériences culturales qui permettront de fixer les méthodes à adopter pour la culture du sisal dans la région. Ces essais comprennent :

— Expérience d'écartement : le dispositif témoin est de 3 × 1 m. La distance d'un mètre sur la ligne paraît, dès maintenant, trop réduite.

— Expérience d'époque de plantation : la plantation de novembre marque un sérieux avantage sur la plantation de février.

— Expérience sur la préparation du sol : le labour profond ou partiel est supérieur au non labour. Le trouage est mauvais et anti-économique. Le labour doit, autant que possible, être achevé avant janvier, soit avant les grandes pluies (augmentation de la capacité rétentive du sol vis-à-vis de l'eau et par là amélioration de son économie en eau).

— Expérience sur le mode d'entretien : le paillis est la seule méthode qui, fin 1941, se montrait très favorable. Le *Pueraria javanica* assure une bonne protection du sol mais il est à craindre qu'en saison sèche il nuise au sisal. En ce cas, il devrait être recépé dès la fin des pluies et laissé en paillis au pied des agaves.

— Expérience de préparation du sol (incinération).

— Expérience de cultures intercalaires.

— Expérience sur le matériel de plantation.

Pépinières.

A cause du manque de pluies, la réussite des pépinières de sisal n'est assurée qu'en sol riche de vallée, ayant subi un labour profond.

3. — PLANTES A FIBRES DIVERSES.

La station a, en collection, de nombreuses plantes à fibres indigènes et introduites : *Cephaloneuma polyandrum* (Punga), divers Sida, *Hibiscus sabdariffa*, etc...

4. — CULTURES DIVERSES.

Les conditions de climat de la station de Gimbi étant particulièrement sévères, on y éprouvera la résistance à la sécheresse de divers clones d'*Hevea* et on étudiera la possibilité de cultiver, dans ces conditions, la banane d'exportation « Gros Michel ».

Une collection d'agrumes a été introduite.

VI. — STATIONS DE SELECTION ET D'EXPERIMENTATION COTONNIERES

1. — STATION EXPERIMENTALE DE BAMBESA

Les précipitations atmosphériques enregistrées pour la campagne 1940-41 ont été les plus basses enregistrées depuis 1933 mais leur répartition fut assez normale. Par contre, pour la campagne 1941-42 le total des pluies fut suffisamment élevé mais le mois de juillet, au contraire de l'année 1940, fut sec et novembre fut plus humide encore qu'en 1940. Ces pluies tardives provoquèrent, pour la dernière campagne, une perte de qualité du coton-fibre.

En 1940, les semis eurent à souffrir d'attaques d'iules et de *Rhizoctonia*. Par après, deux essais furent fortement atteints par *Fusarium vasinfectum* (wilt).

En 1941, la situation sanitaire fut satisfaisante ; il faut noter, comme fait nouveau, le développement de l'acariose dans les champs de la station. L'enrobage des graines dans la poudre d'arseniate de chaux a donné de bons résultats contre les iules destructeurs des semis.

I. — **SELECTION** : depuis 1941 les nouvelles souches intéressantes, les F3 d'hybridation, sont étudiées en lignées sous le nom de « Elites I » ; les observations y sont rapides, les analyses de laboratoire ne portent que sur les caractères économiques importants.

L'année suivante, les Elites I de valeur sont groupées sous le nom de « Elites II » et étudiées d'une façon plus approfondie.

Un stade « Elites III » avec répétition de lignées, est prévu, il y sera tenu compte d'une façon systématique, de la résistance aux maladies et aux insectes.

A. **Pedigrees « Triumph »** : il s'agit de resélections dans les familles en multiplication : 145, 270 et 15. Aucune de ces lignées n'a fait preuve de caractères la détachant du groupe parental, qui peut être considéré comme tout à fait purifié.

On se bornera, à l'avenir, à maintenir la pureté du stock initial.

Quelques « Triumph locaux » vraiment trop inférieurs sont abandonnés.

B. **Hybrides Acala :** ce sont des F9 (1941) Acala X inconnu.

Ces hybrides constituent une amélioration, au point de vue fibre, sur les anciens pedigrees; cet avantage ne compense pas toujours la différence de productivité, dont l'accroissement fera l'objet principal de la resélection dans ces lignées.

C. **Hybrides « Hirsutum » de 1935 :** ils résultent de croisements entre cotonniers de Bambesa et cotonniers étrangers : Lightning Express, Farm Relief, S.G.

Quelques lignées ont fait preuve de belles qualités ; le défaut le plus commun est la faiblesse du rendement en fibres ; d'autre part, selon les résultats d'essais comparatifs, la productivité n'est pas suffisante, en général.

D. **Variétés étrangères :** les lignées Stoneville, qui unissent à une bonne productivité d'incontestables qualités de fibre, sont les plus intéressantes.

Quelques « Foster », « Wilds », « D.P.L. », américains, certains « H », d'Afrique du Sud ont donné des résultats encourageants.

E. Hybrides F3 « **Hirsutum** » (F2 en 1940) : Ils proviennent d'hybridations entre les lignées de Bambesa et variétés américaines. Le type de croisement SG × 270 D64 a donné quelques bonnes descendances ; le point faible est ici le rendement à l'égrenage tout juste satisfaisant.

Quoique moins nombreuses, les lignées Farm Relief × 270 réunissent, avec plus de succès, les qualités économiques importantes.

Le croisement 145 × 270 ne peut être considéré comme une réussite, la longueur fibre des deux parents étant inférieure et se reproduisant telle quelle dans la descendance.

F. **Hybrides F3 arbustifs** (F2 en 1940) : ils résultent d'un croissement entre Ishan « Vitifolium » et coton « Hirsutum ».

La dissociation en F2 avait fait apparaître des types extraordinaires mais peu de souches intéressantes.

Quelques souches, deux lignées et 8 back-crosses subsistent des 221 lignées F3. Ce fait montre, une fois de plus, le peu de probabilité d'obtenir des types de valeur dans les croisements interspécifiques.

G. **Les « Back Crosses » :** dans les deux séries d'hybridations précédentes, un sérieux travail de rétrocroisement a été entrepris et mené à bien.

Plus de 25 % des lignées en observation sont retenues ; ces bons résultats confirment l'intérêt du « back-crossing ».

Le choix des parents doit être soigneux ; l'expérience prouve que les pedigrees type « Bambesa » sont incapables d'augmenter la longueur fibre sans le secours des cotonniers étrangers; leur emploi dans la répétition du « back-crossing » (doubles back-crosses) ne se justifie que dans les hybridations entre espèces différentes.

H. **Les nouvelles souches** : le champ d'investigation est illimité, néanmoins, une parcelle spéciale, ensemencée en cotons de tous les types, abandonnés à l'hybridation naturelle (hybride complexe), constitue la principale réserve de plantes-mères.

I. **Collections de variétés étrangères** : les cotonniers étrangers sont semés en petites parcelles ; l'étude de leurs caractéristiques a pour but de fournir des normes, pour l'Uele, de ces différents types.

Ces parcelles constituent, en outre un excellent champ de recherche de nouvelles souches et un matériel d'hybridation de premier ordre.

II. — LES HYBRIDATIONS : A. — **La FI : 270 × H 63** : il s'agit de croisements effectués en 1940, dont toute la F2 légitime et illégitime sera mise en observation, en 1942.

La FI présente les manifestations habituelles d' « hétérosis » pour les caractères productivité et seed-index; comme de coutume, le poids de la capsule se rapproche de celui du parent à capsule lourde.

B. — **Les Hybridations de 1941** : on a procédé, lors de la campagne en cours à une série de 13 hybridations entre variétés intéressantes, telles que : C 55, D 64, Stoneville, D.P.L., S.G., H. et Wilds.

C. — **Les « Back-Crosses », 2 × 2** : la formule de ce type de croisement est AB × CD, soit dans le cas actuel 270 × 145 et DPL × Stoneville dont les FI seront croisées entre elles en 1942.

Le but est d'accélérer la rapidité de combinaison et la purification des caractères. (Essai entrepris par la Division de génétique).

III. — LES MULTIPLICATIONS : A. — **Les parcelles de comparaison préliminaire** : elles ont mis en vedette les bonnes qualités de quelques sélections Stoneville.

Aucune autre variété n'a fait preuve d'un ensemble de carac-

tères suffisants pour justifier une multiplication sur plus grande échelle ; quelques-unes de ces sélections seront maintenues en observation.

B. — **Parcelles de Multiplication :** en 1941, trois pedigrees ont été multipliés sur un hectare : 145 C55, 270 D64 et Stoneville.

Les graines de ce dernier, qui a été mis en observation au point de vue « wilt », seront délintées et expédiées sous certificat phytosanitaire, à la Station de Tukpwo, pour y être multipliées sur grande échelle.

IV. — **EXPERIMENTATION** : A. — **Les essais comparatifs variétaux :**

a) **Premier stade :** les nouvelles descendances admises à cette première épreuve éliminatoire ont toutes montré en 1941 des qualités de fibre (surtout de longueur fibre) supérieures aux anciens pedigrees.

Seuls 145 SG/22 et H/63 ont égalé en productivité coton-graines le D 64 et le C 55 ; le 270 reste très significativement supérieur en rendement fibres à l'hectare.

Une partie des nouvelles descendances sera reprise dans les essais, pour une dernière confirmation de ces résultats.

b) **Second stade :** ces essais justifient le remplacement, en multiplication indigène, du C 55 par le D 64.

Le bon comportement du Stoneville en fait le candidat officiel pour les futurs « rinçages » dans les zones cotonnières.

La méthode statistique employée pour l'interprétation de ces essais est celle de Papadakis, basée sur la covariance entre résultats de parcelles adjacentes.

B. — **Rotation - Régénération :** le but de ces essais, qui seront conduits sur une superficie de 20 hectares pendant de nombreuses années, est de déterminer le meilleur système de jachère et le type de rotation rémunératrice, sauvegardant le plus efficacement la fertilité du sol.

La détermination des rendements sera doublée d'études pédologiques et phytosociologiques.

Les tout premiers résultats permettent d'établir une corrélation annuelle entre coton et maïs d'avant-culture.

C. — **Essai de méthodes culturales :** les objets suivants sont à l'étude :

1) Défrichement une année avant coton et défrichement de l'année du semis.

2) Incinération complète ou partielle.
3) Avant-culture ou non.
4) Labour ou non.

D. — **Séchage du coton** : en collaboration avec la Division de phytopathologie.

L'essai fera l'objet d'une note spéciale, dont les conclusions générales sont les suivantes :

1) il est nécessaire de sécher le coton-graines au soleil, pendant une durée de trois jours.

2) il faut combattre la pratique, inaugurée par certains indigènes, d'abandonner, la nuit, leur coton sur les claies de séchage.

3) il est nécessaire d'intensifier la propagande en faveur d'une cueillette rapide du coton dans les champs indigènes.

V. — LA MULTIPLICATION CHEZ L'INDIGENE :

a) La campagne 1941-42 a été caractérisée, dans les zones cotonnières, par une régression en quantité et en qualité.

Pour remédier à ces fluctuations de production, inconnues en station, on conseille :

1) de respecter la date des semis (fin juin en savane - juillet en forêt), considérée comme le facteur primordial de la productivité.

2) d'obtenir de l'indigène une récolte totale, rapide et continue de son coton.

3) de veiller à l'enlèvement et à l'incinération rapides des cotonniers, dans le but d'augmenter la durée de l'inter-campagne et d'éviter les pullulations d'insectes.

La qualité peut être fortement améliorée par l'observation de la date des semis : les semailles tardives n'améliorent pas la qualité du coton, contrairement à une opinion répandue.

Une cueillete rapide est une garantie de bonne qualité.

Il convient de proscrire absolument les pratiques suivantes, en honneur chez l'indigène :

1) épluchage au village, des capsules récoltées entières.
2) abandon de la récolte la nuit, sur les claies.
3) vente du coton non séché.
4) tassement exagéré, au moyen de bâtons, des paniers destinés au marché.

La généralisation du procédé de récolte en 2 ou 3 paniers, quoiqu'actuellement impopulaire, constituerait une forte amélioration et un gain de temps.

b) Le Stoneville sera étudié en grand chez l'indigène ; une petite zone est réservée à sa multiplication. Néanmoins, avant de pousser cette variété, il faut attendre les résultats des essais de filature et les appréciations commerciales. En outre, un débouché suffisant doit être trouvé pour ce type de coton.

c) Le principe du contrôle des zones a été admis, à la conférence technique cotonnière, tenue le 5 mars 1942 à Bambesa.

En 1942, des échantillons de toutes les usines de l'Uele seront expédiés à Bambesa, pour examen. Un certain nombre d'analyses ont déjà été effectuées cette année sur le coton-graines de différents postes.

d) **Les essais locaux** : un programme d'essais locaux entrepris par les stations dépendant de Bambesa, par celles dépendant de la Province et par les sociétés cotonnières, a été mis en train ; sa réalisation complète couvrira la région nord d'un réseau d'essais, qui permettra avec une très grande précision, la répartition logique des descendances de Bambesa et évitera les échecs et les tâtonnements coûteux, inhérents aux distributions « empiriques » de semences améliorées.

VI. — DIVERS :

a) **Les fermettes indigènes** : les recettes moyennes annuelles pour les 4 fermettes de la station sont :

en 1937 : 442,75 francs.
en 1938 : 646,90 francs.
en 1939 : 753,58 francs.
en 1940 : 708,60 francs.
en 1941 : 897,00 francs.

Soit une moyenne de : 689,77 francs par an.

b) **Hévéa** : les clones M5 et Avros 185, plantés en 1937 seront saignés après la saison sèche en 1942. Ceci constitue donc une année de retard sur les arbres de la cuvette centrale.

c) **Café** : la mise en germoir des graines de l'essai a eu lieu en juin 1939, la plantation définitive en juillet 1940, la première floraison en janvier 1941. On procédera à la première récolte en 1942.

d) **Collections de plantes diverses** : arachides, riz, manioc, aleurites, légumineuses, etc...

2. — STATION EXPERIMENTALE DE GANDAJIKA

I. — COTON

A. — RECHERCHES ET TRAVAUX RELATIFS A LA SELECTION

Depuis 1940, la station a abandonné la sélection massale et toute l'activité a été concentrée sur la sélection généalogique.

Cette sélection porte sur les variétés suivantes : Triumph Big Boll, U.4, Hybride U.4 × Triumph, Hybrides Ishan × Triumph ou U.4.

Les variétés Triumph, U.4 et Ishan présentent chacune des qualités intéressantes mais sont incomplètes. C'est pourquoi des croisements cumulatifs ont été exécutés entre ces variétés et que les produits de ces croisements constituaient en 1940 et 1941 l'essentiel du matériel sélectionné en observation.

Il restait en sélection, en 1941, 51 lignes provenant de 16 souches Triumph, 46 lignes provenant de 21 souches U.4 hybride, 46 lignes provenant de 18 souches U.4, 115 lignes provenant de collections diverses et d'hybrides Ishan × Triumph et Ishan × U.4, enfin 77 lignes d'une série de « back-crosses » sur les hybrides précédents.

La purification des lignées est en bonne voie ; quelques-unes sont d'une régularité surprenante si l'on songe que les plus anciennes d'entre elles n'ont que 5 ans de sélection. Ce résultat rapide a été obtenu en attachant plus d'importance à l'étude des lignes et groupes de lignes qu'à la valeur individuelle des plants.

Les lignées les plus pures et d'une productivité suffisante sont entrées en multiplication. Leurs fibres présentent encore certains défauts et les essais comparatifs de 1942 seront les premiers à donner des indications précises sur leur productivité.

Le tableau ci-dessous donne les caractéristiques importantes de 8 lignées mises en petite multiplication comparative en 1941.

Désignation	Sur 100 plants				Fibres.					Rendem. en K. par Ha.
	Nbre fleurs venues	Nbre caps. venues	Shed-ding en °/o	Pds. moyen caps.	Long.	Poids par mètre	°/o de fibres	Lont index	Poids 100 grain.	
99-1062-404	1.652	698	57,7	5,10	26,60	156	35,16	6,10	11,32	730
A.42-453	2.184	524	76,-	4,80	30,86	140	30,23	6,02	13,90	774
A.42-454	2.365	618	73,8	4,68	31,61	146	30,48	5,96	13,60	890
134-1200-671	2.072	710	65,7	4,60	28,29	170	36,02	5,54	9,90	739
139-383-677	2.422	748	69,1	4,10	27,52	200	35,57	5,77	10.55	956
U.4/955-978	2.380	1.096	53,9	3,34	27,64	173	32,52	4,66	9,72	1,130
U.4/955-981	3.192	1.230	61,4	3,33	26,03		32,90	4,65	9,57	1,265
U.4/955-982	3.472	1.230	64,5	3,26	28,19	166	32,94	4.65	9,53	1,238

En vue de la multiplication chez l'indigène en 1942, seules les lignées 99-1062, 134-1200 et U.4/955, multipliées en grand à la station en 1941, ont été conservées.

B. — EXPERIMENTATION CULTURALE

En 1940, une expérience de préparation du sol a montré que :

1) l'incinération des herbes suivie d'un bon houement et d'un semis à plat donne le plus fort rendement.

2) le paillis n'a pas eu d'effet.

3) la préparation sans incinération avec houement partiel n'est pas applicable dans les savanes à *Imperata cylindrica*.

Une expérience de fumure minérale fait ressortir le manque de rentabilité financière des applications d'engrais chimiques au coton.

En 1941, l'expérience de fumure minérale fut remplacée par un essai de fumure organique (tourteau de coton et graines de coton décomposées). Les résultats ne furent pas significatifs.

II. — CULTURES VIVRIERES

1. — Maïs

A. — RECHERCHES ET TRAVAUX RELATIFS A LA SELECTION

La sélection généalogique comprend, en 1941, 5 sections distinctes :

1. — Série des souches choisies en 1935.
2. — Série des souches choisies en 1938.
3. — Série des souches choisies en 1940.
4. — Lignées autofécondées.
5. — Hybridations.

1. — Série des souches choisies en 1935.

Cette série est arrivée au stade où il n'est plus possible d'obtenir d'amélioration par sélection. Des 146 lignées existant au départ, il n'en reste plus que 2 (70 et 77) qui sont maintenues pures en parcelles isolées. L'hybride (70 × 77) est utilisé pour les grandes multipilcations à la station et à l'extérieur.

2. — Série des souches choisies en 1938.

La sélection a débuté suivant la méthode « ear remnant » et se poursuit suivant la méthode « ear to the row ». Des 11 lignées semées en septembre, il n'en fut conservé que 2 (9 plants choisis). Les lignées de cette série sont supérieures, au point de vue rendement, à celles de la précédente, de plus les grains en sont plus farineux ce qui est un avantage pour la consommation par l'indigène. Ces lignées sont entrées en grande multiplication.

3. — Série des souches choisies en 1940.

La technique de sélection adoptée est l' « ear remnant » et l' « ear to the row » alternés. Un plant n'est donc définitivement accepté qu'après avoir jugé sa descendance. Cette méthode permet d'éviter, dans une large mesure, tout croisement indésirable. Des 32 plantes mères semées en septembre, suivant la méthode de «ear remnant», 6 seulement furent conservées et semées en février suivant la méthode « ear to the row ». Les souches étaient du type « flat » , 2 épis par plant, plants vigoureux. On s'efforce d'améliorer la longueur, la forme et la régularité des épis.

4 et 5. — Lignées autofécondées et hybridation.

Par autofécondation, on est parvenu à isoler des lignées pures présentant un ou plusieurs caractères intéressants (productivité, précocité, vigueur, forme des épis, etc...). Des croisements simples ou doubles sont en cours dans le but de réunir ces divers caractères (hybrides synthétiques). Seul un essai comparatif permettra de juger exactement la valeur des hybrides déjà obtenus. Après un certain nombre d'autopollinisation, certaines lignées ne paraissent plus dégénérer. La première série de lignées est à sa 7ème autofécondation terminée, tandis que la seconde en est à sa 4ème.

Le résultat des premiers travaux de sélection du maïs est illustré par le tableau suivant donnant les rendements contrôlés dans l'essai comparatif de 1941 :

Lignées	Rendt. à l'Ha.	Rendt. en % du Gandajika local	Observation
Gandajika local	1.749 K°	100.0	
Lignée 70H	1.885	107.7	
Lignée 77J	2.059	117.7	Souches 1935
Hybride 70 × 77	2.153	123.1	
Lignée 158	1.987	113.6	
Lignée 148	2.162	123.6	Souches 1938
Lignée 159	1.834	104.8	
Lignée 102	2.119	121.1	

Les souches choisies en 1938 sont supérieures à celles choisies en 1935, les lignées 158 et 159 seront éliminées.

B. — EXPERIMENTATION CULTURALE

Une expérience de fumure minérale a montré, en 1940, que si des applications d'engrais pouvaient augmenter le rendement du maïs de 12 à 25 %, celles-ci n'étaient jamais rentables.

2. — Arachides

A. — RECHERCHES ET TRAVAUX RELATIFS A LA SELECTION

1. — Sélection pedigree.

Les travaux de sélection furent normalement poursuivis durant les 2 saisons.

Par la sélection, on recherche avant tout à améliorer les rendements et la richesse en huile. Au point de vue rendement, la supériorité des lignées pedigree sur les variétés d'origine est certaine, mais leur supériorité sur la sélection massale est moins nette. Quant à la richesse en huile, le nombre d'analyses n'est pas encore suffisant que pour permettre des conclusions certaines.

En septembre 1941, la sélection a porté sur 260 lignées de Tubeya Ilunga, 32 lignées de Kiehusa et 24 de standard Yangambi ; en fin de seconde saison, il ne fut conservé au total que 44 lignées.

2. — Hybridation.

Les chances de parvenir à une amélioration sensible par la sélection généalogique étant faibles, il a paru indispensable de procéder à la création d'hybrides artificiels. Ces croisements visent en ordre principal à réunir les caractères haut rendement et port érigé avec une grande richesse en huile. La variété Akabutula (rampante) a été croisée avec la lignée 317/91 (dressée). Il n'est pas encore possible de se rendre compte de la valeur de la descendance.

3. — Multiplication.

Les sélections massales et les meilleures lignées ont été multipliées en vue des essais comparatifs et de leur diffusion en milieu indigène. Ces sélections massales et ces lignées se sont toutes montrées supérieures à la population d'origine (24 à 28 %).

B. — EXPERIMENTATION CULTURALE

Une expérience de fumure minérale faite en 1940 ne donna aucun résultat.

L'essai de densité de semis et d'écartement, fait la même année, a confirmé les conclusions précédentes, soit :

1) que l'écartement de 0,15 × 0,15 m. est supérieur à ceux de 0,30 × 0,30 et 0,70 × 0,30.

2) que les semis à 2 ou 3 graines par poquet sont supérieures aux semis à une seule graine par poquet.

Il s'est confirmé enfin qu'en seconde saison des pluies, les semis de février et mieux de la seconde quinzaine de ce mois, sont les plus favorables au rendement des arachides.

3. — Divers

La section s'est occupée également de la culture du ricin et de celle du soja.

Le ricin est fortement attaqué par les insectes.

Le soja ne paraît pas s'adapter aux conditions du milieu de Gandajika.

La section a assuré enfin la surveillance de quelques paysans indigènes installés près de la station.

3. — CENTRES EXPERIMENTAUX DE CULTURE COTONNIERE ET D'EDUCATION AGRICOLE

Le Comité Cotonnier Congolais assure le financement de ces centres.

Les centres suivants sont restés en activité :

A. — Zone Nord

Les centres de Tukpwo (Uélé) et Bosodula (Ubangi) pendant les années 1940 et 1941.

Le centre de Bengamisa fut fermé en fin de l'année 1940.

B. — Zone Sud

Les centres de Kibangula (Maniema) et d'Omendjadi (Sankuru).

4. — CENTRES DE MULTIPLICATION ET D'EXPERIMENTATION COTONNIERES DE LA COLONIE SOUS LA DIRECTION TECHNIQUE DE L'INEAC

Les centres de Boketa (Ubangi) et de Lubarika (Ruzizi Kivu) ont fonctionné normalement.

La publication des résumés des rapports d'activité de ces sous-stations doit être remise à des temps meilleurs.

VII. — STATIONS DU RUANDI-URUNDI

1. — STATION EXPERIMENTALE DU RUBONA

I. - CULTURE DU CAFEIER.

Les contrôles du rendement des diverses variétés et des essais culturaux (exp. de mode et d'époque de mise en place-exp. d'entretien du sol-exp. sur l'écartement-exp. sur l'ombrage-exp. sur la taille-exp. sur les caféiers à pousses vertes et à pousses brunes-exp. de transformations de caféiers) ont été normalement poursuivis.

Alors que le rendement des arbres fut assez normal en 1940, compte tenu de leur âge il fut, en 1941, pour des raisons diverses (climat et *Antestia)* déficitaire et souvent nul.

Les résultats des essais ne pourront être interprétés qu'en 1942, sur les rendements globaux des trois premières années de production.

II. - CULTURES VIVRIERES.

ESSAIS COMPARATIFS.

1. - Essai comparatif sorgho.

Toutes les variétés locales sont supérieures au témoin (var. Fartura du Brésil). Pour quatre d'entre elles, la différence est significative à P = 0.01. Le plus fort rendement est de 4.315 kg. à l'Ha. contre 2.542 kg. pour le témoin.

2. - Essai comparatif de soja.

Aucune production n'est significativement supérieure à celle du témoin choisi. Les meilleurs rendements à l'Ha. sont donnés par les variétés Woods yellow (1.239 kg.), témoin Dixié (1.177 kg.), Chosen Yoshin (1.122 kg.).

3. - Essai comparatif manioc.

Les variétés « amer de 6 mois de l'Ubangui » et « Criolinha amer » sont significativement supérieures (P = 0.01) au témoin (Soso doux d'Eala). Les rendements à l'Ha. supérieurs à celui du témoin sont :

Amer de l'Ubangui...	22.139 kg.
Criolinha amer	21.844 kg.
Ntolili amer	21.394 kg.
Sao Pedro Preto Java	20.625 kg.
Témoin (Soso doux d'Eala) ...	18.864 kg.

- **Essai comparatif arachide.**

La supériorité des variétés de Yangambi sur la variété locale, n'a pu être prouvée au cours de ces deux années.

5. - **Essai comparatif haricot.**

C'est le contrôle, dans les conditions de Rubona, des sélections de la station de Kisosi.

Première saison culturale 1941.

Toutes les lignées ou variétés en essai furent supérieures au témoin (mélange de variétés indigènes).

Les lignées isolées de la var. Mixed Mexico ont un rendement significativement supérieur (P = 0.01) au témoin, atteignant jusqu'à 152 et 161 p. c. de la production de ce dernier. Le rendement à l'Ha. du témoin est de 945 kg., celui de la lignée 046 atteint 1.527 kg..

Deuxième saison.

Comme dans l'essai précédent, toutes les lignées ou variétés en essai, sauf deux, eurent un rendement supérieur au témoin (mélange indigène).

Par suite de conditions de culture défavorables, les différences de rendement sont encore plus marquées.

Toutes les lignées Mixed Mexico et deux lignées Colorado sont significativement supérieures (P=0.01) au témoin.

Le rendement à l'Ha. du témoin (100 p. c.) est de 434 kg. contre 652 (150 p. c.) et 1.061 kg. (244 p. c.) pour les lignées.

La supériorité des variétés introduites et de leurs sélections, sur le stock indigène, est remarquable.

6. - **Essai comparatif pomme de terre.**

Les rendements à l'Ha. obtenus après fumure au fumier de ferme sont, les suivants :

Variété Gashara	25.640 kg.
Variété Rouge de Save	23.758 kg.
Variété Krueger	20.192 kg.
Variété Roode Star	18.108 kg.

7. - **Essai d'application de fumiers naturel et artificiel aux plantes vivrières.**

L'expérience, commencée en 1939, a été poursuivie en 1940. Les résultats sont donnés ci-après :

	3me Culture Pommes de terre	4me Culture Maïs Ndele.
Fumier Indore	8.375 kg. par Ha.	4.178 kg. par Ha.
Fumier de kraal	7.812 kg. par Ha.	4.177 kg. par Ha.
Fumier Adco	7.575 kg. par Ha.	4.164 kg. par Ha.
Témoin non fumé	3.050 kg. par Ha.	1.577 kg. par Ha.

Les fumiers artificiels valent le fumier de kraal et peuvent donc avantageusement le remplacer si ce dernier fait défaut.

III. - CULTURES FRUITIERES.

Les vergers de la station couvrent une superficie de plus de 5 Ha. ; 1.200 arbres fruitiers des régions tempérées, semi-tropicales et tropicales, appartenant à plus de 200 genres, espèces ou variétés, ont été mis en place durant les cinq dernières années.

La question du porte-greffe adéquat pour les agrumes, a été spécialement étudiée, et les premières observations permettent de signaler que :

— le rough lemon est un sujet de valeur pour les orangers et les pamplemoussiers.

— le bigaradier convient parfaitement pour le greffage des citronniers et des mandariniers.

La greffe des pêchers, amandiers, pruniers, abricotiers sur pêchers originaires de Mahagi et de Gabiro, acclimatés aux conditions locales, donne les meilleurs résultats.

IV. - CULTURES ECONOMIQUES DIVERSES.

Cotonnier.

Une lignée (7L1) introduite de Gatooma (Rhodésie du Sud) a fructifié assez normalement dans les conditions de Rubona (1.750 mètres d'altitude) alors qu'elle resta stérile au Kivu à une altitude inférieure (± 1.550 mètres).

Quinquina.

50.000 plants de *C. Ledgeriana* ou de *C. Succirubra* ont été plantés, distribués ou vendus.

Aleurites.

La productivité d'un exemplaire d'*A. montana* est à signaler.

Lin.

Par suite des circonstances actuelles, la culture du lin peut présenter un intérêt. Des essais de variétés ont été faits avec succès.

Divers.

Les diverses plantes à parfum, le pyrèthre, le *Telfairea pedata* (Oyster nut), le camphrier, le cannelier, le rocouyer, etc... ont fait l'objet d'observations.

V. - BOISEMENTS.

Près de 200 espèces et variétés ont été mesurées dans les divers boisements et arboretum.

Les meilleurs accroissements de circonférence ont été obtenus avec les essences suivantes : *Eucalyptus globulus, Quercus suberosus, Araucaria brasiliana, Araucaria excelsa, Cupressus horizontalis, Casuarina leptocladis, Cedrela serrulata, Pinus canariensis, Eucalyptus maidenii, Acacia bracatinga, Eucalyptus nitens, Eucalyptus robusta, Eucalyptus diversicolor.*

VI. - ELEVAGE.

La station ne s'occupe plus que de l'élevage des porcs, les autres élevages ayant été confiés à la station spécialisée de Nyamyaga.

VII. - DIVERS.

A. - Paysannat indigène.

Les rendements à l'Ha. enregistrés chez un des paysans indigènes sont donnés ci-dessous :

	1940		1941
	1ère sais.	2ème sais.	
Maïs Hickory King	3.706 kg.		3.260 kg.
Haricots Black Mexico	1.680 kg.	586 kg.	
Patate douce Triumph	7.414 kg.		
Pommes de terre		13.606 kg.	5.440 kg.
Sorgho Fartura			1.746 kg.

Ces quelques résultats permettent d'estimer les rendements qu'une production massive de fumier de ferme, et l'utilisation rationnelle de celui-ci, permettraient d'atteindre, en milieu indigène, au Ruanda-Urundi.

B. - **Fourniture de matériel de plantation.**

	1940	1941
Arbres fruitiers greffés	1.100	2.575
Arbres fruiters non greffés	11.840	18.545
Plantes diverses	11.485	35.000
Boutures de manioc	89.000	276.000
Graines de plantes alimentaires kg.	7.910	8.000
Graines d'essences de reboisem. kg.	656	515
Plants de quinquina	6.320	16.750

2. — STATION EXPERIMENTALE DE KISOSI

Altitude 2.175 mètres.

(Pour l'année 1940 seulement)

1. — CULTURES VIVRIERES.

La sélection des plantes vivrières est l'activité principale de la station.

A. — **Froment.**

De la descendance des 414 plantes mères choisies en 1937 et 420 choisies en 1939, 58 lignées étaient encore en observation en octobre 1940.

Les meilleures lignées du groupe de l'année 1937 ont été isolées des variétés locales de Muramvya et de Bukeye, de la variété Sabanero originaire du Kenya et de la variété Tendre (1409) introduite du Maroc. Les lignées isolées des variétés Muramvya et Bukeye sont résistantes à *Puccinia Triticina* mais peu à la verse. Celles de la variété Sabanero sont très vigoureuses, caractérisées par la beauté du grain qui présente en même temps une valeur boulangère marquée; malheureusement elles sont trop tardives (5 mois contre 4 mois pour les Bukeye) et peu résistantes à la verse. Les lignées de la variété Tendre (1409) sont précoces, très résistantes à la verse et ont de beaux rendements. Elles con-

viendraient spécialement pour la culture d'octobre (première saison des pluies) qui est peu rentable avec toute autre variété.

Les lignées les plus remarquables du groupe de l'année 1938 ont été isolées dans les variétés introduites d'Italie.

Un nouveau choix de 170 plantes-mères se fit en 1940, dans des variétés indigènes et les variétés introduites : Aidinos, Mentana, Javardo.

Les lignées les plus intéressantes ont été mises en essais comparatifs suivant la méthode Fisher (Randomized blocks) ou celle des couples multiples. Quelques rendements sont donnés ci-après, pour des essais récoltés en 1940 :

Lignées	*Variétés*	*Rendement kg. Ha. 2me saison 1939*	*1re saison 1940*	*Remarques*
0.26	131.B.8.F.	586	1834	(1)E.p.V.B.; V.
0.55	Sabanero epi roux	856	2002	(2)V.
0.67	» »	788	1552	V.V.; E.p.V.B.
0.70	») épi blanc	1365	2224	V.
0.73	») pailles	1326	2351	V.V.V.
0.75	») blanches	1544	2505	V.V.
0.78	») »	1578	2485	V.
0.109	Muramvya	1260	2071	V.V.V.
0.116	»	1326	2140	V.V.V.
0.284	B.256.G.	1230	2082	E.p.V.B.; V.
0.288	59.B.11.a.	611	1841	E.p.V.B.; V.
0.330	Tendre 1513 (1409)	1864	2795	V.
0.331	» »	1698	2784	V.
0.332	» »	1942	2650	V.
0.333	» »	1640	2568	
0.337	» »	—	1487	
0.358	Tendre 422	—	1795	V.
0.377	Tendre 1513 (1409)	1673	2795	V.; E.p.V.B.
0.379	» »	1537	2721	V.
0.381	» »	1578	2852	
0.382	» »	1837	2464	
0.383	» »	1845	2765	
0.385	» »	1948	2808	
0.386	» »	1845	—	
0.387	» »	1964	2888	E.p.V.B.
Standard	Indigène (mélange)	1162	2125	V.V.V.

(1) E.p.V.B. : éliminé pour valeur boulangère.
(2) V. : peu versé. — V.V. : verse moyenne — V.V.V. : forte verse.

Ce tableau se passe de commentaires.

En octobre 1940, les essais comparatifs de rendement en terre normale ont été doublés d'un essai en terre pauvre qui constituera le test de frugalité.

Les premiers résultats des essais locaux sont des plus encourageants :

Résultats de l'essai d'Astrida établi en mars 1940

Lignées	*Rendement à l'Ha.*
Standard indigène	793 kg.
0.116	1.058 »
0.333	1.627 »
0.330	1.484 »
0.387	1.560 »
0.382	1.527 »

Les meilleures lignées sont actuellement multipliées pour être propagées en milieu indigène.

B. — **Haricots.**

De la descendance de 325 plantes mères choisies en 1937 dans des variétés introduites mais spécialement dans les variétés locales, 68 lignées restaient en observation. Les résultats des essais comparatifs font bien ressortir les progrès déjà réalisés par la sélection.

Lignées	*Variétés*	*Rendement Ha.*	
		2me saison 1939	*1re saison 1940*
Standard	Mélange indigène	159	220
0.28	Var. Colorado	805	354
0.31	»	570	420
0.34	»	503	296
0.35	»	608	467
0.38	Var. Mix. Mexico	652	486
0.39	»	899	393
0.40	»	803	484
0.41	»	698	400
0.44	»	660	491
0.45	»	619	345
0.46	»	701	451
0.50	Var. Cuaranteno	513	175
0.68	Variété locale	85	23
0.117	»	186	48
0.126	»	121	—
0.292	»	150	115
0.293	»	150	145
0.306	»	177	297
0.309	»	299	256

La supériorité des variétés introduites est nettement établie.

Comme pour le froment quelques essais locaux ont été dispersés dans les territoires :

RENDEMENTS

Lignées	*Astrida*	*Bururi*	*Rubona*	*Biumba*
	Kg. Ha.	*Kg. are*	*Kg. Ha.*	*Kg. parcelle*
0.28	1570	20	1827	5.0
0.35	1616	—	—	7.2
0.39	1088	28	1553	5.6
0.40	—	30	1410	5.5
0.46	—	28	—	5.8
0.41	—	—	1309	9.4
Témoin	982	—	909	3.5

Les résultats étant probants, ces lignées sont passées en grande multiplication.

C. — **Pois.**

La supériorité des variétés introduites se maintient, leur rendement en 1940, rapporté à l'Ha.,fut d'environ une tonne (maximum 1.322 kg.) contre 670 kg. pour le témoin indigène.

D. — **Sorgho-Eleusine.**

La sélection massale commencée en 1939 se continue.

E. — **Maïs.**

L'amélioration du maïs rouge moins apprécié par l'indigène a été abandonnée, pour poursuivre seulement celle du maïs blanc.

Sélection suivant l' « Ear remnant method ».

On attache toute l'importance à la vigueur, la productivité et la précocité, sans négliger toutefois les caractéristiques du grain.

Le rendement rapporté à l'are, obtenu par le semis des grains de la moitié des épis retenus en 1939, a varié de 21 kg. à 65 kg.

En octobre 1940, on resema la moitié restante de 21 épis.

F. — **Patates douces.**

De nombreuses variétés locales et introduites restent en observation. Ces dernières manifestent une supériorité de rendement

appréciable; les productions des plus intéressantes (moyenne de 5 cultures) sont les suivantes, après un an de plantation :

Variétés	*Rendement en kg. à l'Ha.*
Porto Rico 344	26.869
Yellow Jersey	25.107
Nortom Sam	23.720
Algérienne	21.191
Nancy Hall	22.821
Porto Rico 322	19.731
Braco de Rei	20.590

De nouvelles variétés ont été introduites dans la collection et les observations se poursuivent.

G. — **Pommes de terres.**

Des nouvelles variétés ont été introduites dans la collection et les observations se poursuivent.

2. — CULTURES FOURRAGERES.

Les plantes suivantes ont fait l'objet d'observations en parcelles d'essai ou de grandes cultures : avoine, orge, seigle, Teff grass, vesce, fèveroles, chenopodium, tournesol, lin, sarrasin, arracacia, colocasia, xanthosoma, divers lupins, *Saccharum japonicum, Canna edulis,* etc., et quelques plantes à parfum.

3. — AMELIORATION DES METHODES DE CULTURE INDIGENE.

Les essais de préparation et d'utilisation des divers fumiers sont poursuivis; appliqués à une culture de fèveroles, ils ont permis les rendements ci-après :

	Kg. à l'Ha.
Fumier Adco	2.363
Fumier de ferme	2.125
Fumier Indore	1.517
Témoin	1.400

Des moyens de lutte contre l'érosion continuent d'être recherchés : la plantation en ligne serrée de pennisetum ou de vetiver, perpendiculairement à la pente, crée un obstacle sérieux à l'érosion mais les meilleurs résultats sont obtenus en alternant, dans le sens opposé à la pente, des bandes de terrain cultivé avec des bandes de terrain en jachère.

Différents modes de régénération des terres sont également à l'essai.

Paysannat.

Cette organisation, qui fut détaillée dans les précédents rapports, se développe normalement.

Après avoir prélevé les produits nécessaires à leur alimentation les cinq paysans ont vendu le solde à la station, respectivement pour 394,35 — 407,50 — 436,65 — 473,55 et 501,40 fr.

4. — DIVERS.

Pyrèthre.

Des multiplications des meilleures souches ont été faites pour la fourniture de graines.

B. — Arbres fruitiers.

Le classement donné dans le rapport 1938 est légèrement modifié.

Pommiers : Rome Beauty, King of tomkins, Lady Carrington, Jonathan.

Poiriers : Keiffer hybrid.

Pêchers : Waldo.

Pruniers : Satsuma, Shiro smomo, Methley, Santa Rosa.

Figuiers : White Genoa. Calymirna.

Abricotiers : Early cape.

C. — Boisements, Cinchona, Théiers, Aleurites.

Les observations et mensurations ont été poursuivies. A signaler malgré l'altitude la croissance vigoureuse et le bon état sanitaire de Cinchona Ledgeriana.

D. — Caféiers.

Les observations continuent.

Les meilleurs rendements sont donnés par les variétés Bourbon, Blue Mountain, Kent.

E. — Animaux.

Le cheptel varie peu : 115 bovidés, 92 moutons et 8 porcs.

F. — Fournitures de matériel de plantation.

175 kg. de semences de Pyrèthre.

Distribution de semences et éléments de reproduction de nombreuses plantes vivrières, fourragères, et fruitières.

3. — FERME DE NYAMYAGA

1. — BOVIDES.

Le but et l'organisation de cette ferme, créée fin 1936, ont été exposés dans le R. A. 1938.

Les grands éleveurs indigènes continuent de montrer un désintéressement presque absolu pour le travail d'amélioration de leur bétail, d'après des méthodes rationnelles. Leur degré d'évolution, généralement reconnu, permettait cependant d'attendre d'eux un peu plus de compréhension. De ce fait, des résultats positifs, s'ils peuvent l'être, ne seront obtenus qu'avec le temps.

Le bétail du Ruanda-Urundi peut être réparti en trois types principaux :

— le type à très grandes cornes : c'est le bétail sacré des Watusis. Bien que ne présentant aucun intérêt économique, la prise en observation de ce bétail eut été intéressante d'un point de vue scientifique, mais le caractère sacré de ce bétail permet difficilement de le garder en station.

— le type à cornes moyennes ou petites : c'est le type représentatif de la masse du bétail indigène du R. U.

— le type sans cornes ou à cornes branlantes : il est peu représenté mais, à cause de ses affinités avec le zébu, il avait été considéré comme le plus intéressant. Les observations ont démontré que cette appréciation n'était pas justifiée.

Les deux derniers types seulement sont en observation à la Ferme.

Le choix d'élites, pour la création du noyau de sélection, fut limité, mais les données enregistrées ont cependant permis une étude de la valeur comparative de ces deux types et le choix du meilleur.

La conformation étant jusqu'à présent appréciée à l'œil, la comparaison a porté sur les caractères suivants : prolificité — résistance des mères au milieu — résistance des veaux aux maladies transmises par tiques — accroissement des veaux — production laitière et beurrière des mères.

Les deux premiers caractères semblent corrélatifs. En effet, examinée sur l'ensemble des animaux, la prolificité est en raison directe de la résistance. Dans le troupeau à petites cornes, 48 % des vaches donnent un veau en 18 mois, alors que dans l'autre

troupeau nous n'en trouvons que 15 %. La résistance de ces dernières (sans cornes), exprimée en % d'après les pertes en poids des mères en lactation, est de 40 % inférieure à celle des vaches à petites cornes.

Cette différence marquée dans la prolificité et la résistance, montre que ces deux types de bétail sont génotypiquement différents, les petites cornes étant économiquement plus intéressantes, contrairement à ce qu'on avait admis jusqu'à présent.

Au point de vue résistance des veaux aux maladies, les deux types ne se différencient pas, les pertes dans le jeune âge étant pour chacun de 33,3 %.

L'accroissement des veaux mâles jusqu'à l'âge de 4 ans est supérieur de 8,7 % pour le type à petites cornes. Pour les veaux femelles, la différence ne se confirme pas. Ce caractère ne peut donc être pris actuellement en considération.

Les qualités beurrières et laitières des deux types s'équivalent pratiquement.

Si ces caractères permettent de classer les deux types de bétail et de choisir le meilleur (petites cornes), ils sont toutefois beaucoup moins utiles lorsqu'il s'agit, pour un type donné, de faire un classement des individus. Pour un même individu, ces caractères montrent rarement une constance suffisante que pour décider de son choix. Ils paraissent très influencés par les conditions extérieures. Par exemple, le choix d'individus, basé sur la prolificité, ne permettrait de retenir que 3 vaches à petites cornes sur les 47 observées.

Quelle est la cause externe agissante ? L'écart entre deux gestations étant proportionnel à la durée de l'allaitement et à la résistance de la mère, on peut admettre que la prolificité, si elle est un caractère racique, est fortement influencée par les conditions extérieures, et spécialement par des carences probablement minérales. Il est en effet remarquable de constater que toute vache qui perd son veau met à nouveau bas dans l'année (pour les petites cornes) alors que si le veau reste en vie, la nouvelle mise bas est reportée en moyenne à 18 mois, avec des extrêmes de 26 à 30 mois. Le manque de chaleur serait en réalité la défense d'un organisme irrationnellement alimenté. Seuls des essais d'alimentation rationnelle pourront élucider la question.

Quand on sait que le bétail de la station est alimenté en saison sèche, on peut être assuré que la prolificité des vaches en milieu indigène doit être bien plus mauvaise encore.

Traitement de l'East Coast Fever.

Tous les jeunes veaux (non dippés) de la Ferme sont traités au chlorure de calcium (méthode Gillain, public. Inéac sér. techn. N° 23) dès que les ganglions apparaissent. Cette intervention précoce semble devoir réduire à 10 p. c. environ la mortalité des veaux par E. C. F.

2. — AUTRES ELEVAGES.

Chevaux.

Cet élevage est actuellement très prospère. Le nombre de chevaux est passé de 11 unités, dont 7 juments, fin 1939, à 19 unités fin 1941, malgré la vente d'un animal et la perte d'un autre.

Anes.

Cet élevage est très peu prospère et le nombre est en régression.

3. — CULTURES FOURRAGERES

L'avoine cultivée pour l'alimentation des chevaux donne, sur sol mauvais mais fumé, jusqu'à 1.500 kilos à l'Ha.

La création de réserves pour l'alimentation du bétail en saison sèche est primordiale dans une région comme le R. U. dont les pâturages sont surchargés toute l'année.

Des essais d'ensilage de maïs, seul ou en mélange avec petits pois, ont très bien réussi. Cet ensilage est très appété par le bétail qui l'accepte sans difficulté.

La culture du pennisetum est prospère dans les fonds, et il constitue une bonne réserve d'aliments frais. Il convient très bien pour l'ensilage.

Le canna fourrager **(Canna edulis)**, cultivé dans les fonds, assure également une bonne réserve de nourriture fraîche.

Bien que les éleveurs indigènes constatent que le bétail de la station ne maigrit pas en saison sèche, aucun, jusqu'à présent, n'a commencé la distribution d'aliments.

VIII. — STATION DE SERICULTURE ET D'APICULTURE. MONT HAWA

Les principaux centres producteurs étant sous le contrôle des puissances de l'Axe, la production de la soie au Congo Belge devenait une industrie de guerre et tout fut mis en œuvre pour la développer rapidement.

I. — Sériciculture indigène

Les essais faits à la station ont démontré les possibilités de la sériciculture dans cette région du Congo Belge et ont contribué à la mise au point de méthodes d'éducation à la portée de l'éleveur indigène.

Il restait à passer à l'application. Des villages sericicoles ont été constitués groupant, en fin de l'année 1941, environ 750 sericiculteurs. Ceux-ci ont établis leurs muraies qui dans l'ensemble sont très bien réussies, et ont entamé les travaux de construction de magnaneries; celles-ci constituent le gros travail et le frein à un développement rapide de la sericiculture. Les premiers élevages en milieu indigène ont démontré la facilité avec laquelle le noir s'accoutume à cette nouvelle activité.

II. — Activité de la Station.

Elevages.

La collection des races pures de vers à soie en observation à la station comprend :

Races blanches	Races jaunes ou apparentées
Bagdad	Jaune Mont Hawa
Blanc Mont Hawa	X J
Blanc Roustan n° 80 et n° 90	B.R.
Blanc Chine	Bione
Andrinople	Chine or
Chypre blanc à ver moricaud	Gubbio

Sont représentées dans des descendances hybrides les races Chili - Alpes - Ascoli.

Toutes les éducations de reproduction pour la conservation des races, les travaux de sélection et de grainage ont été réalisées.

Les races Blanc Mont Hawa et Jaune Mont Hawa sont des

sélections locales, la première isolée d'une race d'origine turque et la seconde d'un poly-jaune français.

Les caractéristiques de ces races nouvelles et adaptées aux conditions de la région sont :

Race blanche Mont Hawa.

Qualités :

— Chez la larve :

mues rapides, montée précoce, bonne robusticité.

— Dans le cocon :

encartage solide : grain moyennement fin, étranglement peu accusé et sans surchevauchement, élimination de la tendance au satinage, particulièrement marquée dans la race d'origine. Toutes qualités assurant un excellent dévidage, qui semble optimum, dans ce cas, vers 55° C.

— Dans la soie :

bave fine et non racheuse; longueur dévidable d'au moins 1.000 mètres par cocon. Enfin, ténacité et élasticité.

Défaut :

Le volume assez grand du cocon par rapport à son poids. Ce défaut est secondaire si la filature est sur place.

Race jaune Mont Hawa.

Comparativement à la race blanche Mont Hawa, la conservation des graines est plus délicate et, par suite, le déchet à l'éclosion est souvent plus élevé. Mais on espère trouver les causes de ces difficultés et pouvoir y apporter prompt remède. La race est robuste et peut être confiée aux sériciculteurs indigènes, qui en tireront bon parti, quoique la montée soit un peu lente (dernier âge plus long).

Fabrication des crins chirurgicaux.

En vue de répondre à un besoin qui s'annonçait impérieux au début des hostilités (septembre 1939), les centres producteurs de soies chirurgicales se trouvant débordés et plus tard entièrement sous le contrôle des puissances de l'Axe, le directeur de la station proposa d'entreprendre sur place, cette fabrication au moyen de ses procédés personnels.

Quoique dépourvue du matériel nécessaire, l'ingéniosité aidant

la station a cependant mis sur pied cette industrie, unique sur le continent africain. Les résultats obtenus furent unanimement et élogieusement appréciés par le Service de l'Hygiène de la Colonie et par les usagers étrangers.

Cette industrie nouvelle semble prendre un beau développement et le nécessaire est fait pour répondre aux besoins de la Colonie et de l'étranger. On espèce produire 1.500.000 crins de Florence en 1942.

Dans le même ordre d'idée, fut aussi entreprise la fabrication des crins pour la pêche, dits « racines anglaises ».

Constructions.

Tous les bâtiments prévus en 1939 ont été achevés en 1940.

En 1941 on construisit les logements pour le personnel féminin occupé au traitement des crins de Florence.

L'équipement du laboratoire et de l'usine a été poursuivi. Le Directeur de la station a très ingénieusement suppléé à l'impossibilité d'obtenir le matériel de filature, en construisant sur place une machine à filer très satisfaisante qui permettra de traiter la première production importante de cocons, prévue pour 1943.

Boisements.

Etablis en vue de produire le bois de chauffage, ils sont étendus chaque année. Le Cassia spectabilis est l'essence la plus intéressante.

IX. — SERVICE DES PUBLICATIONS

L'Institut a édité en Belgique, au cours des exercices 1940 et 1941 :

Trois brochures dont une dans la série scientifique (No 22) et deux dans la série technique (Nos 25 et 26) et une hors série (R.A. 1939).

Pendant la même période l'Institut a publié en Afrique :

Deux brochures dans la série scientifique (Nos 24 et 25) et quatre dans la série technique (Nos 27 à 30).

La publication d'autres travaux prêts en 1941, a été retardée par manque de possibilité d'impression.

N° 22 Ferrand, M. — **Observations sur les variations de la concentration du latex in situ par la microméthode de la goutte de latex.** 35 pages, 12 fr., 1941 (imprimé en Belgique).

N° 23 .....

N° 24 Vrydagh, . — **Etude sur la biologie des Dysdercus Superstitiosus F. (Hemiptera).** 19 pages, 10 tabl., 15 fr., 1941.

N° 25 Stoffels, E. — **La sélection du caféier arabica à la station de Mulungu.** (Deuxième communication). 72 pages, 11 fig., 30 tabl., 50 fr., 1941.

SERIE TECHNIQUE

N° 1 Ringoet, A. — **Notes sur la préparation du café.** 52 pages, 13 fig., 5 fr., 1935 (épuisé).

N° 2 Soyer, L. — **Les méthodes de mensurations de la longueur des fibres du coton.** 27 pages, 12 fig., 3 fr., 1935.

N° 3 Soyer, L. — **Technique de l'autofécondation et de l'hybridation des fleurs du cotonnier.** 19 pages, 4 fig., 2 fr., 1935.

N° 4 Beirnaert, A. — **Germination des graines du palmier Elaeis.** 39 pages., 7 fig., 8 fr., 1936.

N° 5 Waelkens, M. — **Travaux de sélection du coton.** 107 pages, 23 fig., 15 fr., 1936.

N° 6 Ferrand, M. — **La multiplication de l' « Hévéa brasiliensis » au Congo Belge.** 34 pages, 11 fig., 12 fr., 1936 (épuisé).

N° 7 Reypens, J. L. — **La production de la banane au Cameroun.** 22 pages, 20 fig., 8 fr., 1936.

N° 8 Pittery, R. — **Quelques données sur l'expérimentation cotonnière. — Influence de la date des semis sur le rendement. — Essais comparatifs.** 61 pages, 47 tabl., 23 fig., 25 fr., 1936.

N° 9 Waelkens, M. — **La purification du Triump Big Boll dans l'Uélé.** 44 pages, 22 fig., 15 fr., 1936.

N° 10 Waelkens, M. — **La campagne cotonnière 1935-9136.** 46 pag., 9 fig. 12 fr., 1936.

N° 11 Wilbaux, R. — **Quelques données sur l'épuration de l'huile de palme.** 16 pages, 6 fig., 5 fr., 1937.

N° 12 Stoffels, E. — **La taille du caféier arabica au Kivu.** 34 pages, 22 fig., 8 photos et 9 planches, 15 fr., 1937.

N° 13 Wilbaux, R. — **Recherches préliminaires sur la préparation du café par voie humide.** 50 pages, 3 fig., 12 fir., 1937.

N° 14 Soyer, L. — **Une méthode d'appréciation du coton-graines.** 30 pages, 7 fig., 9 tabl., 8 fr., 1937.

N° 15 Wilbaux, R. — **Recherches préliminaires sur la préparation du cacao.** 71 pages, 9 fig., 20 fr., 1937.

N° 16 Soyer, D. — **Les caractéristiques du cotonnier au Lomami. Etude comparative de cinq variétés de cotonniers expérimentées à la station de Gandajika.** 60 pages, 14 fig., 3 pl., 24 tabl. 20 fr., 1937.

N° 17 Ringoet, A. — **La culture du quinquina. Possibilités au Congo Belge.** 40 pages, 9 fig., 10 fr., 1938 (épuisé).

N° 18 Gillain, J. — **Contribution à l'étude des races bovines indigènes au Congo Belge.** 33 pages, 16 fr., 1938.

N° 19 Opsomer, J. E. et Carnewal, J. — **Rapport sur les essais comparatifs de décorticage de riz exécutés à Yangambi en 1936 et 1937.** 39 pages, 6 fig., 12 tabl. hors texte, 8 fr., 1938.

N° 20 Lecomte, M. — **Recherches sur le cotonnier dans les régions de savane de l'Uélé.** 38 pages, 4 fig., 8 photos, 12 fr., 1938.

N° 21 Wilbaux, R. — **Recherches sur la préparation du café par voie humide.** 45 pages, 11 fig., 15 fr., 1938.

N° 21 Banneux, L. — **Quelques données économiques sur le coton au Congo Belge.** 46 pages, 14 fr., 1938.

N° 23 Gillain, J.	« East Coast Fever » **Traitement et immunisation des bovidés.** 32 pages, 14 graphiques, 12 fr., 1939.
N° 24 Stoffels, E. H. J.	**Le quinquina.** 51 pages, 21 fig., 3 pl., 12 tabl., 18 fr., 1939 (épuisé).
N° 25a Ferrand, M.	**Directives pour l'établissement d'une plantation d'Hévéa greffé au Congo Belge.** 48 pages, 4 pl., 13 fig., 15 fr., 1941 (imprimé en Belgique).
N° 25b Ferrand, M.	**Aanwijzingen voor het aanleggen van een geënte Hévéa aanplanting in Belgisch Congo.** 51 pages, 4 pl., 13 fig., 15 fr. 1941 (imprimé en Belgique).
N° 25c Ferrand, M.	**Directives pour l'établissement d'une plantation d'Hévéa greffés au Congo Belge.** 39 pages, 25 fr., 1441. (Réimpression en Afrique du 25a.)
N° 26 Beirnaert, A.	**La technique culturale sous l'Equateur.** 86 pages, 4 fig., 22 fr., 1941. (Imprimé en Belgique.)
N° 27 Beirnaert, A. et Vanderweyen, R.	**Note préliminaire concernant l'influence du dispositif de plantation sur les rendements.** (Communication No 1 sur le palmier à huile). 26 pages, 8 tabl., 10 fr., 1940.
N° 28 Beirnaert, A. et Vanderweyen, R.	**Les graines livrées par la station de Yangambi.** (Communication No 2 sur le palmier à huile). 41 uages, 15 fr., 1941.
N° 29 Waelkens, M. et Lecomte, M.	**Le choix de la variété de coton dans les Districts de l'Uélé et de l'Ubangui.** 31 pages, 7 tableaux, 25 fr., 1941.
N° 30 Beirnaert, A. et Vanderweyer, R.	**Influence de l'origine variétale sur le rendements.** (Communication No 3 sur le palmier à huile). 26 pages, 8 tabl., 20 fr., 1941.

HORS SERIE

.....	**Renseignements économiques sur les plantations du secteur central de Yangambi.** 24 pages, 3 fr., 1935.
.....	**Rapport annuel pour l'exercice 1936.** 143 pages, 48 fig., 20 fr., 1937.
.....	**Rapport annuel pour l'exercice 1937.** 181 pages, 26 fig., 1 carte hors texte, 20 fr., 1938.
.....	**Rapport annuel pour l'exercice 1938** (1re partie). 2727 pages, 35 fig., 1 carte hors texte, 35 fr., 1939.
.....	**Rapport annuel pour l'exercice 1938** (2me partie). 216 pages, 25 fr., 1939.
.....	**Rapport annuel pour l'exercice 1939,** 301 pages, 2 fig., 1 carte hors texte, 35 fr., 1940 (imprimé en Belgique).
.....	**Rapport pour les exercices 1940 et 1941,** 152 pages, 50 fr., 1943.
Goedert, P.	**Le régime pluvial au Congo Belge.** 45 pages, 4 tabl., 15 planches et 2 graphiques hors texte, 30 fr., 1938.
Belot, R. M.	**La sériciculture au Congo Belge.** 148 pag., 65 fig., 15 fr., 1938.
Baeyens, J.	**Les sols de l'Afrique centrale et spécialement du Congo belge. Tome I. Le Bas-Congo,** 375 pages, 9 cartes, 31 fig., 40 photos, 50 tabl., 150 fr., 1938 (épuisé).
Lebrun, J.	**Recherches morphologiques et systématiques sur les caféiers du Congo.** 183 pages, 19 pl., 80 fr., 1941. (Imprimé en Belgique.)